Die Entwicklungsfaktoren der deutschen Industrieausfuhr nach Grossbritannien.

(Ein Beitrag zum Problem der Entwicklung der deutschen Ausfuhr im Zerfall der Weltwirtschaft.)

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät

der

Johann Wolfgang Goethe-Universität

Frankfurt am Main.

Vorgelegt

von

Heinz Garbe

aus

Bad Harzburg.

Mai
1937.

Ludwig Baum, Frankfurt am Main I, Reineckstrasse 17–19

1. Gutachter: Prof. Dr. WEHRLE

2. Gutachter: Prof. Dr. EGNER

Tag der mündlichen Prüfung: 30. Juni 1937.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen Eltern!

Gliederung.

Seite

Einleitung 1

1. Teil:

Statistische Untersuchung der Ausfuhrabhängigkeit Deutschlands von Großbritannien 3

A. Gruppierung nach Absatzländern 3
I. Die Gesamtausfuhr Deutschlands (1913–1935) 3
II. Die Fertigwarenausfuhr Deutschlands (1913–1935) 6

B. Gruppierung nach Warengattungen 9
I. Die Gesamtausfuhr Deutschlands (1913–1935) 9
II. Die Fertigwarenausfuhr Deutschlands (1929–1935) 10

II. Teil:

Untersuchung der Gründe für die jüngste Entwicklung der Ausfuhrabhängigkeit Deutschlands von Großbritannien 21

A. Die allgemeine Bedeutung der Leistungsfaktoren „Arbeit" und „Technik" für die Konkurrenzfähigkeit des Exportgewerbes 21
I. Die Fragestellung 21
II. Die Stellung der Außenhandelstheorie zum Problem der kausalen Entwicklungsfaktoren des Industrieexports 23
III. Leistungsqualifizierung der Arbeit und der Technik als kausale Entwicklungsfaktoren des Industrieexports 24

B. Der Einfluß der Leistungsfaktoren „Arbeit" und „Technik" auf die Konkurrenzfähigkeit der wichtigsten Industriezweige der deutschen Ausfuhr nach Großbritannien 32
I. Der Einfluß der Arbeitsqualifizierung 32
1. auf die Musikinstrumentenindustrie 32
2. auf die Maschinenindustrie 35
3. auf die Uhrenindustrie 39
4. auf die Eisenwarenindustrie 40
5. auf die chemische Industrie 42
6. auf die Glasindustrie 45
7. auf die Lederindustrie 46
II. Der Einfluß der technischen Qualifizierung 49
1. auf die chemische Industrie 49
2. auf die Glasindustrie 56
3. auf die elektrotechnische Industrie 59
4. auf die Textilindustrie 61

Schlußbetrachtung 70

Einleitung.

Der Kampf der deutschen Ausfuhrindustrie um die Sicherung der auswärtigen Absatzmärkte ist in der Gegenwart zu einer Frage der Lebensfähigkeit der deutschen Industrie überhaupt geworden. Mit allen Mitteln, insbesondere auch unter dem Einsatz staatlicher Kräfte, wird dieser Kampf betrieben. Dabei hat in der jüngsten Zeit die Frage entscheidende Bedeutung erlangt, welche Methoden der Ausfuhrförderung und welche Wege der Ausfuhrlenkung auf die Dauer die größte Wirksamkeit haben.

Das Problem läßt sich ohne eine Erforschung der treibenden Kräfte der bisherigen deutschen Ausfuhrentwicklung nicht lösen. Bisher hat sich aber die Spezialforschung nur wenig mit diesem Problem befaßt. Im großen und ganzen sind die tieferen Grundlagen der deutschen Ausfuhrpositionen und ihre Entwicklung noch wenig geklärt. Die vorliegende Untersuchung will einen Beitrag zur Lösung dieser wissenschaftlich und praktisch entscheidenden Fragen liefern. Da es sich um äußerst verwickelte Zusammenhänge handelt, die hier untersucht werden müssen, und Spezialarbeiten darüber unseres Wissens noch nicht vorliegen, wurde nur in einem begrenzten Ausschnitt die Aufgabe in Angriff genommen: wir beschränken uns auf die Entwicklung der deutschen Ausfuhr nach Großbritannien, und zwar unter besonderer Berücksichtigung der Zeit von 1929–1935. Diese Zeitspanne wurde deshalb gewählt, weil sie eine Fülle einschneidender Veränderungen der Bedingungen des weltwirtschaftlichen Güteraustausches in sich schließt. Der uns interessierende Gegenstand, die ausschlaggebenden Gestaltungskräfte der Ausfuhrentwicklung, konnte auf diese Weise in ein schärferes Licht gerückt werden: die Eigenart jener tieferen Entwicklungskräfte tritt nämlich zwangsläufig umso deutlicher hervor, je stärker die mannigfaltigen zusammenwirkenden Faktoren der Außenhandelsgestaltung sind, und je bewegter die äußere Erscheinungsform dieser Entwicklung ist. Es kommt hinzu, daß die heutigen Schwierigkeiten für die deutsche Ausfuhr zum überwiegenden Teil in den weltwirtschaftlichen Wandlungen gerade der letzten Jahre wurzeln.

Trotzdem erblicken wir unsere Aufgabe nicht darin, die vielfältige Verschlungenheit der Entwicklungsfaktoren des deutschen, nach England gerichteten Industrieexports in allen Einzelheiten aufzuzeigen, etwa sämtliche handels- und währungspolitischen und krisenbedingten Momente zu erörtern. Es kam uns vielmehr allein auf die Frage an, ob nicht gewisse Regelmässigkeiten jener exportindustriellen Entwicklung zu beobachten sind, in denen über alle „Störungen" der zwischenstaatlichen Arbeitsteilung hinweg allgemeine, d. h. letzte fundamentale Faktoren der deutschen Konkurrrenzfähigkeit zur Auswirkung gelangen. Daß dies tatsächlich der Fall ist, versucht die Arbeit zu erweisen.

Der Aufbau der Untersuchung ergibt sich ohne weiteres aus dieser Fragestellung. In einem statistisch beschreibenden Teil werden zunächst die wichtigsten Merkmale der jüngsten Entwicklung der deutsch-britischen Ausfuhr dargestellt und die Einzelerscheinungen nach bestimmten allgemeinen Prinzipien geordnet. Im zweiten Teil wird sodann eine kausale Erklärung dieser Entwicklung versucht. Hierbei werden zuerst die allgemeinen historisch gegebenen Grundlagen der Konkurrenzfähigkeit der deutschen Exportindustrie erörtert und sodann die Hauptzweige der deutschen Ausfuhr nach Großbritannien auf die ausschlaggebenden Entwicklungsfaktoren hin analysiert.

I. Teil:

Statistische Untersuchung der Ausfuhrabhängigkeit Deutschlands von Großbritannien.

A. Gruppierung nach Absatzländern.

I. Die Gesamtausfuhr Deutschlands (1913 – 1935).

Die Entwicklung der deutschen Ausfuhr in der Nachkriegszeit läßt mannigfaltige Wandlungen erkennen. Nicht nur das Volumen der gesamten Ausfuhr war starken Schwankungen unterworfen, auch die Zusammensetzung des deutschen Exports nach der Art der Ware und seine Schichtung nach Absatzländern zeigt erhebliche quantitative und qualitative Veränderungen, sowohl im Trend der Entwicklung als in den Jahresschwankungen und im Saisonrhytmus. Die folgende statistische Untersuchung beabsichtigt nur einen bestimmten Ausschnitt aus dem wechselvollen Auf und Ab dieser Entwicklung zu betrachten. Entsprechend der Aufgabe unseres Themas soll nämlich von vornherein die statistisch-quantitative Analyse auf das Problem der ursächlichen Erforschung der strukturellen Aenderungen der deutschen Ausfuhr zugeschnitten werden. Dies geschieht in der Weise, daß von der Betrachtung allgemeiner und umfassender Entwicklungsreihen zu immer spezielleren Merkmalen der Ausfuhrwandlungen fortgeschritten wird. Die zunehmende Verengung des Blickfeldes soll die Isolierung kausaler Faktoren erleichtern.

Die Ausfuhrverflechtung Deutschlands mit Großbritanniens steht im Vordergrund des Interesses, und hier wiederum handelt es sich letzten Endes darum, die wesentlichen Züge des jüngsten Strukturwandels der Ausfuhr Deutschlands nach Großbritannien zu erkennen.

Um die späteren Einzeluntersuchungen in ihrer Bedeutung für die Gesamtausfuhr Deutschlands würdigen zu können, muß zunächst die Stellung Großbritanniens in der Rangfolge der Absatzländer Deutschlands erörtert werden. Für diesen Zweck genügt ein Vergleich der wichtigsten Absatzländer Deutschlands [1]).

1) Vergl. Zahlenübersicht I und Schaubild I.

Zahlenübersicht I.[1])

Die wichtigsten Absatzländer für die deutsche Gesamtausuhr (1913 und 1925 – 35).

(Werte in Millionen Reichsmark).

Jahr	Gr.Brit.	Niederl.	Frankr.	Rußl.	Schweiz	Belg. Luxb.	Tschech.	Europa
1913 [2])	1438,2	693,7	789,9	880,2	536,1	551,0		7679,9
1925	936,8	996,4	481,7	251,1	434,1	324,7	454,7	6909,2
1926	1162,5	1126,8	669,8	265,6	422,0	418,2	422,5	7518,5
1927	1177,5	1119,2	561,5	329,6	491,2	441,1	522,5	7978,6
1928	1179,8	1175,3	593,4	403,4	572,8	488,6	647,2	8987,8
1929	1305,5	1355,2	934,6	353,9	627,1	608,8	657,6	9924,1
1930	1218,9	1205,8	1148,6	430,6	627,6	600,6	528,2	9377,2
1931	1133,6	954,6	834,1	762,7	541,6	463,5	423,9	7777,8
1932	446,0	632,8	482,5	625,8	411,7	301,5	250,0	4646,5
1933	405,6	612,8	395,0	222,2	352,4	278,1	160,1	3801,1
1934	382,9	481,8	281,7	63,3	295,3	235,9	148,4	3188,3
1935	374,9	404,2	252,8	39,3	257,0	201,8	130,0	3057,2

(Werte vom Hundert der Gesamtausfuhr).

Jahr	Gr.Brit.	Niederl.	Frankr.	Rußl.	Schweiz	Belg. Luxb.	Tschech.	Europa
1913 [2])	14,2	6,9	7,8	8,7	5,3	5,5		76,1
1925	10,0	10,7	5,2	2,7	4,6	3,7	4,9	74,1
1926	11,2	10,8	6,4	2,5	4,1	4,0	4,1	72,2
1927	10,9	10,4	5,2	3,1	4,5	4,1	4,8	73,9
1928	8,8	9,8	5,8	3,3	4,8	4,1	5,4	74,8
1929	9,7	10,1	6,9	2,6	4,7	4,5	4,9	73,7
1930	10,1	10,0	9,5	3,6	5,2	5,0	4,4	77,9
1931	11,8	9,9	8,7	7,9	5,6	4,8	4,4	81,0
1932	7,8	11,0	8,4	10,9	7,2	5,3	4,4	81,0
1933	8,3	12,6	8,1	5,8	7,2	5,7	3,3	78,0
1934	9,2	11,6	6,8	1,5	7,1	5,7	3,6	67,5

1) Statistisches Handbuch des Weltwirtschaft. Berlin 1936
2) Die Werte für 1913 sind von der amtlichen deutschen Statistik auf Nachkriegswerte (1928) umgerechnet.

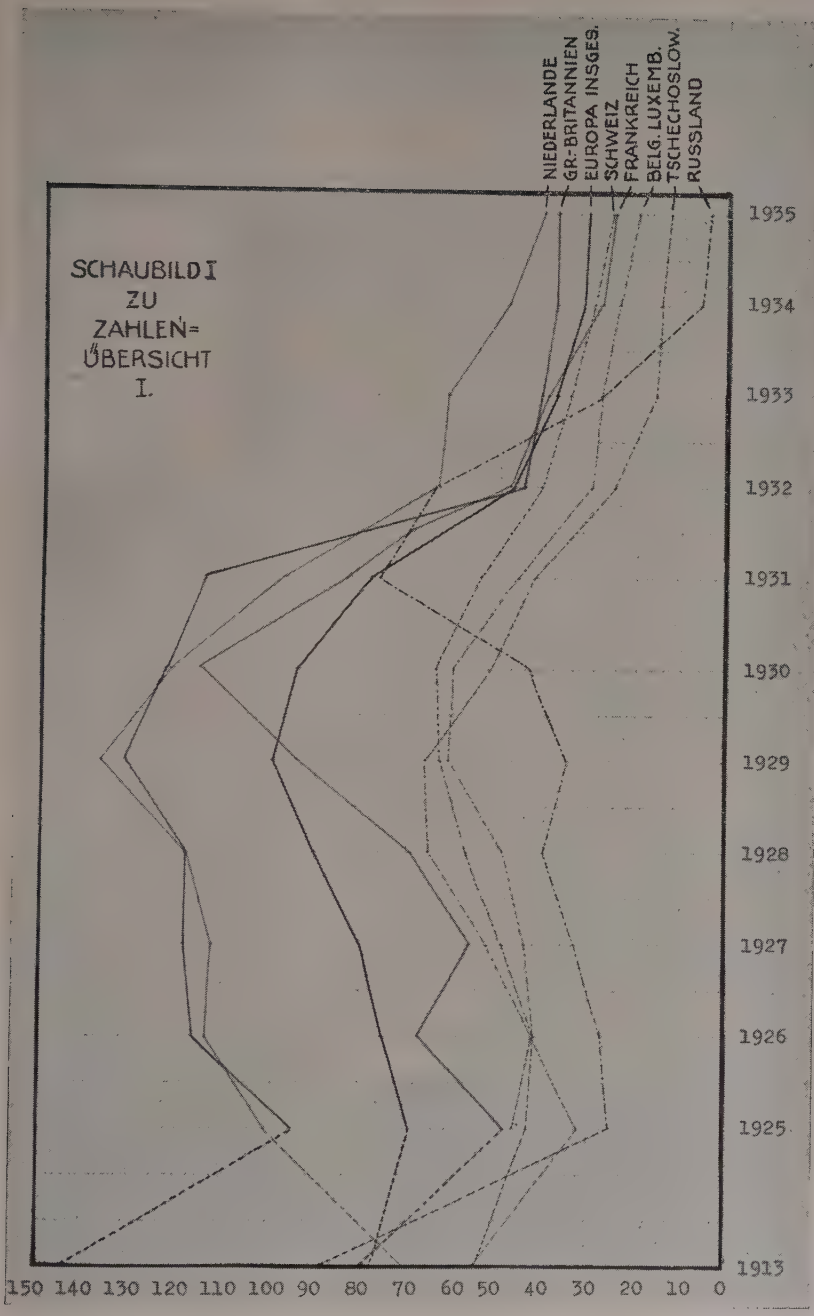
SCHAUBILD I
ZU
ZAHLEN=
ÜBERSICHT
I.
NIEDERLANDE
GR-BRITANNIEN
EUROPA INSGES.
SCHWEIZ
FRANKREICH
BELG. LUXEMB.
TSCHECHOSLOW.
RUSSLAND
1935
1934
1933
1932
1931
1930
1929
1928
1927
1926
1925
1913
150 140 130 120 110 100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

Aus der Tabelle, noch besser aus der entsprechenden graphischen Darstellung, ist die Stellung Großbritanniens als eines der wichtigsten Absatzländer Deutschlands ersichtlich. So stand Großbritannien 1913 noch an erster Stelle, im weiten Abstand folgten die übrigen Länder. Der Krieg brachte bekanntlich einen gewaltigen Schrumpfungsprozeß der deutschen Ausfuhr mit sich. Dies ist noch im Jahre 1925, dem ersten einigermaßen wieder „normalen" Nachkriegsjahre zu erkennen. Neben Großbritannien spielen jetzt die Niederlande als Absatzland Deutschlands eine entscheidende Rolle, und zwar wechselte die Vorrangstellung dieser beiden Staaten von 1925 bis 1930 nur in geringem Umfange. In größerem Abstande wie vor dem Kriege, aber mit zunehmender Annäherungstendenz folgen die übrigen Länder. Hier ist zu bemerken, daß der deutsche Ausfuhranteil der Niederlande seit 1913 kaum einer Senkung unterworfen war, und sich bis 1929 noch steigerte. In den Jahren 1926–1928 sehen wir Großbritannien abermals als Hauptabnehmer Deutschlands, im Jahre 1929 die Niederlande. Sind im Jahre 1930 schon die ersten Anzeichen einer Senkungstendenz des Ausfuhrvolumens der beiden Länder zu erkennen, so finden wir dagegen bei Frankreich und Rußland, hier sogar bis 1931, ein weiteres Ansteigen des Ausfuhranteils. Von 1930 bis 1932 ist eine rapide Schrumpfung des gesamten Außenhandels Deutschlands erkennbar. Besonders hervorzuheben ist hier das verhältnismäßig stärkste Absinken des Ausfuhranteils Großbritanniens. Die Gesamtsenkung des Ausfuhranteils Großbritanniens seit 1929 beläuft sich auf weit über ein Drittel, dahingegen bei den Niederlanden, wie auch bei den übrigen Ländern etwa auf die Hälfte. Die Niederlande sind an die Stelle Großbritanniens getreten und bis heute das Hauptabsatzland Deutschlands geblieben. Seit 1932 ist nur noch ein verhältnismäßig geringfügiges Absinken des gesamten Ausfuhrvolumens Deutschlands festzustellen.

Da der Haupteinschnitt in der Nachkriegsentwicklung bei der deutschen Ausfuhr bei den Jahren 1931/32 liegt, wird sich unsere Untersuchung hauptsächlich auf die Zeit von 1929–1935 beschränken können. In diesem kurzen Zeitraum drängen sich in der Tat national- und weltwirtschaftlich umstürzende Ereignisse zusammen, die für die Gestaltung der deutschen Ausfuhr entscheidend waren. Als Ergebnis der vorstehenden Betrachtung bleibt festzuhalten, daß trotz starken Rückgangs der deutschen Ausfuhr im ganzen sich die Rangordnung der Absatzländer von 1913 bezw. 1925 bis 1935 insofern nicht wesentlich geändert hat, als Großbritannien nach wie vor von großer Bedeutung ist, jedenfalls 1935 die erste Stelle fast wieder erreicht hat.

II. Die Fertigwarenausfuhr Deutschlands (1913–1935).

Wenn wir im Folgenden von der Betrachtung der Gesamtausfuhr Deutschlands zur Fertigwarenausfuhr übergehen, so zeichnen sich die nach Ländern zu vergleichenden Ausfuhrgruppen durch größere Homogenität aus, auf dieser Grundlage wird dann später die Isolierung von kausalen Faktoren leichter möglich sein.

Die wichtigsten Absatzländer für die deutschen Waren sind in der Hauptsache hochentwickelte Industrieländer. Dieser Tatbestand ist im großen und ganzen von den Wandlungen des deutschen Außenhandels unberührt geblieben. Selbst die starke Schrumpfung der deut-

schen Ausfuhr 1929–35 hat daran nichts geändert. Das bedeutet mit anderen Worten, daß die Rangfolge der Absatzländer Deutschlands in wesentlichen Zügen als eine Strukturtatsache zu betrachten ist, die sich als solche gegenüber konjunkturell und wirtschaftspolitisch bedingten Schwankungen konstant durchsetzte. Daraus ergibt sich von vornherein, daß lediglich an einen relativen Bedeutungswandel der verschiedenen Absatzgebiete zu denken ist, wenn man die wesentlichen Wandlungen der deutschen Ausfuhr erkennen will. Auch was die Schichtung der deutschen Ausfuhr nach Art der ausgeführten Waren anbetrifft,[3]) ist die Struktur im ganzen betrachtet unverändert geblieben; stets standen die Fertigwaren an erster Stelle. Das entspricht ganz dem Charakter Deutschlands als einem hochentwickelten industriewirtschaftlichen Veredelungsland. Da also Deutschlands Exportstellung von den Exportchancen seiner Industrie abhängt, haben wir im Folgenden uns besonders mit der industriewirtschaftlichen Ausfuhr zu befassen.

Zahlenübersicht II.[4])

Die wichtigsten Absatzländer für die deutsche Fertigwarenausfuhr (1913 und 1925 – 1935).

(Werte in Millionen Reichsmark.)

Jahr	Europa	Gr.Brit.	Rußl.	Frankr.	Niederl.	Schweiz	Belg. Lux.	Tschech.
1913 [5])	4789	940	595	458	375	335	278	
1925	4694	802	205	153	652	325	135	212
1926	4741	883	230	186	673	314	148	207
1927	5343	990	281	225	706	370	165	248
1928	6147	974	339	381	786	447	220	328
1929	6869	1054	276	521	938	483	296	355
1930	6825	1027	367	731	865	483	328	299
1931	5869	971	674	542	698	350	255	247
1932	3547	358	595	311	485	320	182	140
1933	2869	331	266	259	480	275	172	81
1934	2404	320	61	175	378	233	140	80
1935	2352	330	36	151	323	196	130	80

Wie zu erwarten, ist hier die Reihenfolge in der Rangordnung der Absatzländer im wesentlichen dieselbe, wie sie sich bereits bezüglich der Gesamtausfuhr darstellte. Auch bei dieser Zahlenübersicht läßt sich die Spitzenstellung Großbritanniens als Hauptabnehmer Deutschlands deutlich erkennen, und zwar kommt diese dadurch noch klarer zum Ausdruck, daß die Niederlande erst 1932 und nur vorübergehend (bis 1934) die Führung einnehmen, 1935 dagegen Großbritannien wieder als Absatzland an erster Stelle steht.

3) Vgl. darüber unten Seite 9.
4) Statistisches Handbuch der Weltwirtschaft. Berlin 1936.
5) Die Werte für 1913 sind von der amtlichen deutschen Statistik auf Nachkriegswerte (1928) umgerechnet.

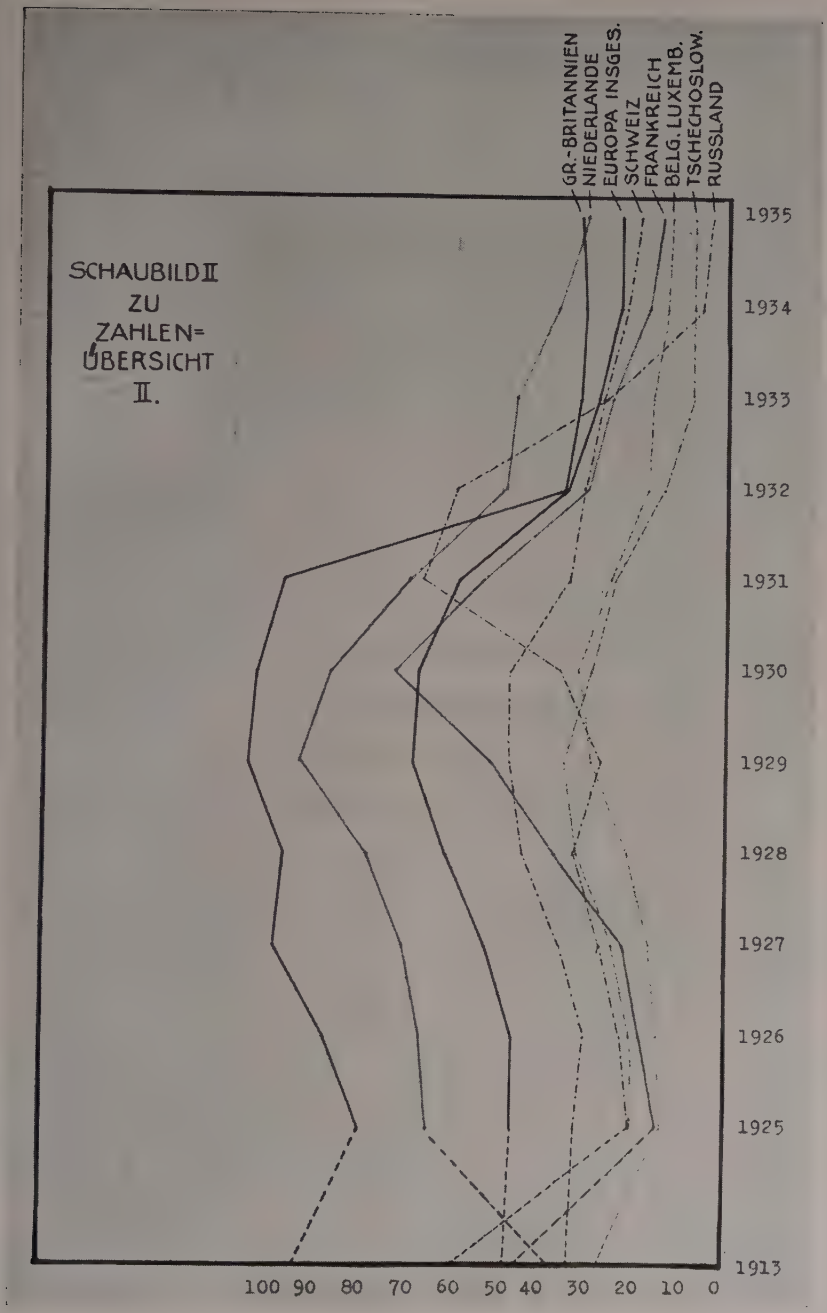
SCHAUBILD II
ZU
ZAHLEN=
ÜBERSICHT
II.
GR.-BRITANNIEN
NIEDERLANDE
EUROPA INSGES.
SCHWEIZ
FRANKREICH
BELG. LUXEMB.
TSCHECHOSLOW.
RUSSLAND
1935
1934
1933
1932
1931
1930
1929
1928
1927
1926
1925
1913
100 90 80 70 60 50 40 30 20 10 0

Zu betonen ist, daß im ganzen gesehen die Zahlenübersicht II eine stetigere Entwicklung erkennen läßt als Zahlenübersicht I. Es sind also durch die Einengung auf die Industrieausfuhr offenbar Ursachen von nicht struktureller Art ausgeschaltet worden. Dieselben Bewegungserscheinungen im Auf und Ab der Rangordnung der verschiedenen Absatzländer sind zu erkennen, doch ist die Umschichtung weniger stark ausgeprägt. Dies gilt allerdings nur mit einer Ausnahme: der Niedergang der deutschen Ausfuhr nach Großbritannien ist im Verhältnis zu anderen Absatzländern jetzt viel stärker ausgeprägt. Die deutsche Industrieausfuhr nach Großbritannien ist unvergleichlich schneller und intensiver als bei den anderen Ländern zurückgegangen. Die deutsch-britische Industrieausfuhr scheint also von den umwälzenden Ereignissen der Jahre 1930 bis 1932 am stärksten betroffen worden zu sein. Aus diesem Grunde erscheint die Untersuchung speziell der Industrieausfuhr nach Großbritannien besonders lohnend.

B. Gruppierung nach Warengattungen.

I. Die Gesamtausfuhr Deutschlands (1913 – 1935.)

Die vorstehenden Ausführungen haben ergeben, daß die exportindustriewirtschaftliche Stellung Deutschlands in der Nachkriegszeit, namentlich seit 1931, vor allem in der Richtung eine Aenderung erfuhr, daß Großbritannien, der frühere Hauptabnehmer Deutschlands, wesentlich an Bedeutung verlor. Von 1929 vollzieht sich dieser Prozeß unaufhaltsam. Es fragt sich nun weiterhin, ob auch die Zusammensetzung der deutschen Ausfuhr nach Warengattungen wesentliche Aenderungen aufweist, ob insbesondere die Struktur der deutschen Fertigwarenausfuhr nach Großbritannien von derjenigen der Gesamtausfuhr abweicht. Von besonderem Interesse ist dabei die Entwicklung seit 1929, als der starke Rückgang der Gesamtausfuhr und besonders der Industrieausfuhr nach England einsetzt. Der Zeit vor 1929 brauchen wir uns daher nur flüchtig zuzuwenden.

Zur Skizzierung der Entwicklung bis 1929 stehen zahlreiche statistische Untersuchungen zur Verfügung,[6]) von denen wir vor allem die des Enqueteausschusses über den deutschen Außenhandel und eine Arbeit von J. Saal[7]) heranziehen.

Im Jahre 1913 war der Anteil der Fertigwaren an der Gesamtausfuhr Deutschlands[8]) mit zwei Drittel (6 746.200 RM.) wesentlich niedriger als in der Nachkriegszeit: er belief sich im Jahre 1929 annähernd auf drei Viertel (9 832.900 RM.). Ueber diese relative Steigerung der Fertigwarenausfuhr (gegenüber der Rohstoff- und Halbwarenausfuhr) darf man jedoch die absolute Verringerung nicht vergessen: im Vergleich zur Vorkriegszeit war die Gesamtausfuhr Deutschlands 10 097.000 RM.) zunächst beträchtlich abgesunken, erst 1927 (10 222 300 RM.) war das Vorkriegsniveau erreicht. Was die Zusammensetzung der Fertigwarenausfuhr anbetrifft, so ist der Rückgang der Konsumgüterausfuhr im Vergleich zur günstigen Entwicklung der Produktionsmittel besonders bemerkenswert, aber auch innerhalb dieser beiden Gruppen von Fertigwaren haben sich Wandlungen vollzogen, wenn wir etwa den Stand des Jahres 1913 mit dem des Jahres 1928 vergleichen. In-

---

6) Bühler, Theodor: Der deutsche Außenhandel im Gefälle der Weltwirtschaft. V. z. K. 10. Jahrg. Heft 2 A. Bln. 1935.
Wagenführ: Die Industriewirtschaft. Sonderh. 31 des I. f. K. 1933. Die Bedeutung des Außenmarktes, 1936. I. f. K. Sonderh. 41 Bln. 1936.
Der deutsche Außenhandel. (Spezialhandel) im Jahre 1925 verglichen mit dem Jahre 1913. Teil I. i. Auftrage des 1. Unterausschusses (5. Arbeitsgruppe) des Enquete-Ausschusses, bearb. i. Statist. Reichsamt Berlin 1927.
Der Anteil des Auslandsabsatzes an der deutschen Industrieproduktion 1925–27. V. z. K. 3. Jahrg., Heft 3, Teil A. Berlin 1928.

7) Saal, J.: Strukturwandlungen des deutschen Außenhandels nach dem Kriege. Bonn 1931.

8) Vgl. Stat. Handbuch d. Weltwirtschaft.

nerhalb der Gruppe der konsumtiven Zwecken dienenden Fertigwaren ist der Anteil der Textilwaren an der Gesamtausfuhr der Fertigwaren besondes stark zurückgegangen, nämlich von 25% im Jahre 1913 auf 18% im Jahre 1929.[9])

Die rückläufige Bewegung der deutschen Textilausfuhr kann hier als Symptom einer allgemeinen Entwicklungstendenz gewertet werden. Es zeigt sich nämlich, daß fast durchgängig die Ausfuhr einfacher, wertgeringer Konsumgüter gegenüber derjenigen mehr arbeitsintensiver hochwertiger Konsumgüter zurückgeblieben ist. In der deutschen Ausfuhr ist also im ganzen eine Verlagerung zur Qualitätsleistung hin festzustellen. Grundsätzlich im gleichen Sinne ist auch die oben erwähnte relative Steigerung der Fertigwarenausfuhr zu deuten: Die Fertigwaren sind arbeitsintensiver und dadurch hochwertiger als die Rohstoffe und Halbwaren. Auf die Ursachen dieser Entwicklung ist hier noch nicht einzugehen, lediglich der Tatbestand soll herausgestellt und für die weiteren Betrachtungen festgehalten werden.

Damit hat der erste flüchtige Ueberblick über die Entwicklung des deutschen Exports von 1913 und 1928 uns die Richtung gewiesen, in der die genauere statistische Analyse für die Zeit seit 1929 anzustellen ist.

II. Die Fertigwarenausfuhr Deutschlands (1929–1935).

Wir betrachten dabei die gesamte deutsche Fertigwarenausfuhr nach der Gliederung, wie sie der deutschen reichsamtlichen Statistik zugrunde liegt, obgleich diese Art der Einteilung wenig geeignet ist, Kulturzusammenhänge der Entwicklung zu erkennen.[10]) Sollte sich die hier soeben angegebene Tendenz zur Qualitätsleistung bestätigen lassen, so würde die Frage aufzuwerfen sein, ob für die Ausfuhr nach Großbritannien die gleiche Tendenz mit geringerer oder stärkerer Ausprägung wahrzunehmen ist.

Die Entwicklung von 1929, dem Jahre der ersten Krisenanzeichen in Deutschland, bis zur Gegenwart ist bei den einzelnen Warengattungen zunächst nur insoweit einheitlich, als ein Rückgang der Ausfuhr zu beobachten ist. Die Intensität dieser Bewegung erweist sich wiederum für die Jahre 1931 und 1932 am stärksten: fast sämtliche Warengruppen zeigen von 1931/32 einen besonders heftigen Rückgang der Ausfuhr. Im übrigen ist der Fortgang der Schrumpfungstendenz ziemlich gleichmäßig und vor allem unaufhaltsam. Es fragt sich, in welchen verschiedenen Ausmaßen die einzelnen Warengruppen davon betroffen wurden. Falls die erwähnte Tendenz auch nach 1929 noch wirksam war, so müßte dies darin zum Ausdruck kommen, daß der Ausfuhrrückgang der hochwertigen Erzeugnisse relativ geringer als derjenige der einfachen Massengüter war.

Die folgende Zahlenübersicht (III) bestätigt in der Tat diese Vermutung. Die Kennziffern, die dort für die verschiedenen Ausfuhrposten angegeben sind, wurden auf folgende Weise gewonnen: Es

9) Die betreffenden Ziffern betragen: 1913 2771.400 RM. und 1928 1609.600 RM. Es handelt sich hier um die vom Statistischen Reichsamt berechneten Einheitswerte.

10) Jastrow, J.: Der Sinn des Außenhandels und die Handelsstatistik. Jahrb. f. Nat. Oek. und Stat. 3. Folge. 84. Bd. 1933, II. Seite 526 ff.

wurden die wichtigsten Ausfuhrposten ausgewählt, und zwar hauptsächlich solche, welche die produktionstechnische Qualifizierung aus der Warenbezeichnung ohne weiteres erkennen lassen, um die Entwicklungstendenz möglichst scharf hervortreten zu lassen, wurden nur zwei Vergleichsjahre berücksichtigt, 1928 und 1935. Jede Kennziffer stellt den prozentualen Anteil des Ausfuhrwertes eines Postens vom Jahre 1935 bezogen auf 1928 = 100 dar. So lassen die Kennziffern die relative Veränderung der Ausfuhr von 1928 auf 1935 erkennen. Die nach der Größe der Kennziffer aufgestellte Rangordnung der einzelnen Ausfuhrposten bringt somit zum Ausdruck, wie sich die Ausfuhrstruktur verändert hat.

Die Zahlenübersicht ergibt eine volle Bestätigung für die Annahme, daß die bereits für die Epoche 1913 – 1928 in groben Umrissen festgestellte Entwicklungstendenz bis in die Gegenwart hinein fortbesteht. Denn es ist schon auf den ersten Blick zu erkennen, daß fast ausschließlich die qualifizierten Waren mit den höchsten Kennziffern und die gröberen Erzeugnisse der Massenfabrikation mit den niedrigsten Kennziffern ausgezeichnet sind. So ist z. B. die Ausfuhr von Erzeugnissen der optischen, chemischen und der Maschinenindustrie zu ungunsten des Textilexports vergleichsweise gestiegen.

Zahlenübersicht III.[10])

Die Fertigwarenausfuhr Deutschlands 1928 und 1935.

(Werte in Millionen Reichsmark.)

	Artikel	1928	1935	Kennziffer	Streuung. 1928	1935
757 d.	Photograph. Linsen	20,66	21,96	106,1	49	66
757 c.	Sonst. opt. Gläser	15,41	12,23	79,4	55	53
891 B.	Rechenmaschinen	6,03	4,07	67,5	34	38
907 bc.	Dynamos bis 25 kg	9,45	6,36	67,3	37	40
767 e.	Opt. Apparate	18,12	11,98	66,1	53	56
891 Al.	Schreibmaschinen	14,53	9,30	61,3	51	46
785 AB.	Waren a. Stabeisen	160,60	90,13	56,1	66	69
319	Farben, Firn., Lacke	346,51	193,76	56,0	59	66
904 a – d.	Metallbearb. Masch.	141,47	71,54	50,6	58	47
929 ff.	Uhren	63,69	31,99	50,2	48	65
912 A. 4	Meß- u. Zählapparate	37,60	18,69	49,7	46	51
904 A.	Werkzeugmaschinen	164.50	78,15	47,5	58	48
891 E. 4.	Chirurgische Instr.	15,24	7,23	47,4	47	54
906 D. 8.	Müllereimaschinen	13,50	5,46	40,4	43	48
900	Webstühle	14,93	4,82	32,3	37	43
871 a.	Kupferdraht	13,34	3,98	29,8	44	40
904 b.	Holzbearb. Masch.	17,73	4,78	27,0	58	48
905 ab.	Landw. Masch.	34,43	9,10	26,5	39	43
907 fg.	Dynamo üb. 5 Dz.	38,95	10,01	25,7	48	47
412 a.	Posamentierwaren	24,04	3,58	15,0	54	32
432 a.	Wollgewebe	236,45	34,07	14,4	68	59
428 b.	Fußbodentepp.	22,01	2,79	12,7	32	17
523	Künstl. Blumen	14,24	1,83	12,7	31	20
460 a.	Strümpfe a. Baumw.	103,77	12,88	12,4	62	42
550	Schaf-Lammleder	15,08	1,85	12,3	36	24
527	Schuhe a. Gespinstw.	16,44	1,76	11,0	45	10
448	Sammet a. Baumw.	12,96	1,27	9,8	42	23
460 b.	Unterkl. a. Baumw.	34,83	1,59	4,6	53	21

10) Vgl. Statistik des auswärtigen Handels Deutschlands.

Wenn wir diese Entwicklungstendenz etwas näher charakterisieren wollen, so können wir etwa sagen: Die Ausfuhr Deutschlands ist von 1928 auf 1935 umso weniger zurückgegangen, je qualifizierter die Waren sind, je mehr es sich bei ihrer Herstellung um verfeinerte Prozesse handelt, je größer der Anteil qualifizierter Arbeitskräfte und je geringer derjenige des stehenden Kapitals in der Industrie ist. Mit dieser Feststellung handelt es sich zunächst nur um eine erste Charakterisierung.

Eine Bestätigung dieses Ergebnisses kann übrigens auch darin erblickt werden, daß die Streuung der Absatzgebiete im selben Maßstabe sich verringert hat, wie der prozentuale Rückgang der einzelnen Ausfuhrposten 1928 und 1935 in Erscheinung getreten ist (vgl. Zahlenübersicht III). Darunter ist folgendes zu verstehen: Es läßt sich für jeden deutschen Ausfuhrposten der Fertigwarenindustrie die Anzahl der Absatzländer für 1928 und 1935 ermitteln. Diese Ziffern zeigen, daß im allgemeinen – allerdings nicht immer – die höherqualifizierteren Waren eine größere Streuung des Auslandsabsatzes aufweisen. Photolinsen wurden z. B. 1935 nach 66 Ländern, Unterkleider dagegen nur nach 21 Ländern ausgeführt. Vor allem aber ergibt sich, daß die relative Veränderung der Anzahl der Absatzländer von 1928 auf 1935 dem Grade der relativen Ausfuhrschrumpfung ziemlich genau entspricht: die oben stehenden Posten unserer Zahlenübersicht weisen durchweg eine Zunahme, die untenstehenden Posten dagegen eine Abnahme der Anzahl der Absatzländer auf. Trotz Weltwirtschaftskrise und Valutadumping, Hochprotektionismus und Boykott ist es also bei den hochqualifizierteren Erzeugnissen möglich gewesen, nicht nur die früheren Märkte zu halten, sondern noch neue Absatzgebiete hinzu zu gewinnen. Die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Spezialindustrien hat sich offenbar stark erhöht, und anscheinend ist nur dieser Gesichtspunkt entscheidend für die Umschichtung der Ausfuhr.

In der Regel wird die geschilderte Entwicklungstendenz mit dem Hinweis auf die Enteuropäisierung des Welthandels erklärt [11]). Diese Annahme wäre aber nur dann richtig, wenn gleichzeitig eine Umschichtung der deutschen Ausfuhr nach Absatzländern in der Weise eingetreten wäre, daß die Hauptabnehmer Deutschlands heute nicht mehr hochentwickelte, sondern jüngere namentlich überseeische Industrieländer wären. Eine solche Verlagerung ist also nur in verhältnismäßig geringem Umfange eingetreten. Was speziell Großbritannien anbetrifft, so steht es nach wie vor mit an erster Stelle in der Rangordnung der Absatzländer Deutschlands. Es sind also dieselben Ueberlegungen für die deutsche Ausfuhr nach Großbritannien anzustellen.

Es wurde nach dem gleichen Gesichtspunkte wie für die gesamte Ausfuhr Deutschlands eine Zahlenübersicht für die Ausfuhr nach Großbritannien angefertigt. (Vgl. Zahlenübersicht IV.) Auch hier zeigt sich, daß die Ausfuhr hochqualifizierter Spezialindustrien am wenigsten, die Ausfuhr der einfachen Massenkonsumgüter am stärksten abgesunken ist. Im einzelnen ist die Zusammenstellung natürlich anders. Aber die erwähnte Tendenz als solche läßt sich in uneingeschränktem

11) Wagenführ: Die Bedeutung des Außenmarktes. a. a. O. Seite 12. Schlothe: Zur Frage der sog. Enteuropäisierung des Welthandels. In: Weltwirtschaftl. Arch. 1935.

Maße beobachten. Man wird hier, da England ein altes europäisches Industrieland ist, mit der These der „Enteuropäisierung" nichts anfangen können. Die Kausalerklärung muß also in anderer Richtung gesucht werden.

Zunächst fällt auf, daß die Unterschiede im Ausfuhrrückgang wesentlich stärker sind, wir finden hier sogar Posten, bei denen die Ausfuhr um ein Vielfaches von 1929 auf 1935 gestiegen ist. Wir haben auch in dieser Tabelle die Warenposten in der Reihenfolge des zunehmenden Ausfuhrrückganges aufgestellt. Den höchsten Rang nehmen besonders qualifizierte Spezialartikel ein, wie z. B. Musikinstrumente, Uhren, chemische Erzeugnisse, opitische Waren und Maschinen. Man sieht, daß unter diesen Posten nicht ein einziger zu finden ist, der nicht einer hochentwickelten deutschen Spezialindustrie zuzuordnen wäre. Dementsprechend sind diejenigen Waren, deren Ausfuhr auf weniger als etwa 50% zurückgegangen ist, fast durchweg als Artikel relativ einfacher Erzeugungsprozesse, insbesondere der Massenproduktion. Soweit dennoch einzelne Ausnahmen von der allgemeinen Tendenz festzustellen sind, ist darauf in der Ursachenforschung näher einzugehen.

Zahlenübersicht IV. [1])

Die deutsche Fertigwarenausfuhr nach Großbritannien im Jahre 1929 und 1935.

(in Millionen Reichsmark)

Stat. Nr.	Warenbezeichnung	1929	1935	Kennziff.
	Wasserfahrzeuge 921 a – 923 f, 925	185	5879	**3184,3**
921a	Seeschiffe m. Antriebsmasch.: aus Eisen oder Stahl	185	5861	**3168,1**
	Musikinstrumente, Phonographen u. dergl. 891 D 1a – b, 937 – h945, 253 b.	5727	4916	**85,8**
944B2	Ziehharmonikas	419	2208	527,0
944B1	Mundharmonikas	1201	1209	100,7
939b	Klaviere: Tafelklaviere, Flügel	1590	803	50,5
939c	Teile v. Klavieren aller Art	190	93	48,9
939a	Klaviere: Pianinos	673	173	25,7
943a	Spielwerke ohne Gehäuse	214	–	–
	Kraftfahrzeuge u. Krafträder 915 al – cl.	1588	1334	**83,1**
915a2	Personenmotorwagen	1079	1235	114,5
	Uhren 929a – 932, 934Bl, 934Cl – h936	12427	9191	**74,0**
935a	Uhrwerke (außer Gehäusen)	2065	2202	106,6
929c	Taschen- u. Armbanduhren	2067	1446	70,0
934c2	Wand-, Stand- u. a. n. g. Uhren	7823	5255	67,2
	Paraffine u. Waren aus Wachs u. Fetten	2617	1568	**59,1**
	Ton- u. Porzellanwaren (außer Ziegeln)	12196	6600	**54,1**
	Chemische Erzeugnisse.	75988	39342	**53,1**
	Farben, Firnisse u. Lacke 318 – h346	29056	16593	57,1
319	Anilin-, u. a. n.b.g. Teerfarbstoffe	9442	7507	79,5
331A	Bronzefarben	1553	1186	76,4
320b	Alizarinfarbstoffe, bunte	4286	2674	62,4
324b	Bleiweiß	1758	819	46,6
324a	Bleimennige	1199	398	33,5
340	Blei, Farben, Kohlenstifte	1421	418	29,4
326c	Zinsulfitweiß	2448	716	29,1
	Schwefelsaures Kalium, Chlorkalium 295 a	5073	2722	53,7

1) Monatl. Nachweise über den auswärtigen Handel Deutschlands. Hrsg.: Stat. Reichsamt, Berlin.

Stat. Nr.	Warenbezeichnung	1929	1935	Kenn-ziff.
	Sonst. chem. u. pharmaz. Erzeugn.	41859	20027	47,8
	Säuren und Salze			
316b	Siliziumkarbid, künstl. Korund	108	266	246,3
317P	Chlorkohlenwasserstoffe	162	372	229,6
316c	Aluminium-, u. a. n. g. Metall-karbide	162	359	221,6
317B	Schwefelnatrium, -kalium, Hydrosulfide	207	377	182,1
308b	Cyankalium-Natrium	186	330	177,4
305b	Chromsaures Kali, Chromoxyd	173	204	117,9
317V12	Barium, Nickelverbind. Pyridin	4301	4016	93,4
317V2	Bittersalz	1062	640	60,3
298b	Aetzkali	1413	784	55,5
316a	Kalziumkarbid	1274	585	45,9
279	Weinsteinsäure	2791	787	28,2
277	Essigsäure	3773	405	10,7
298b	Schwefligsaure Tonerde	1209	103	8,5
	Aether und Alkohole			
347a	Aethyläther, Chloräthyl	–	154	–
347b	Cognacöl, . . . (and. Aether)	603	242	40,1
358	Puder, Schminken, Zahnpulver	1431	53	3,7
	Sprengstoffe			
363	Schießbaum-, Kolodiumwolle	721	658	91,3
365	Zündpillen, -Spiegel (Flobertmun.)	286	156	54,5
	Chem. u. pharmaz. Erzeugnisse			
380a	Alkaloide: Chinaalkaloide	188	387	205,9
390	Chem. Erzeug. f. photogr. Zwecke	380	1199	315,5
388a	Arzneiwaren, zubereitet	1373	1251	91,1
388b	Arzneiwaren, nicht zubereitet	658	363	55,2
376	Blätter, Trockenplatten	544	159	29,2
380b	Alkaloide u. i. Derivate: andere	300	62	20,7
386	Balsame, künstliche	287	17	5,9
	Waren aus Kupfer 870a – 880b	25248	13321	**52,8**
	Glas und Glaswaren			
	735 – 767e, h768	34949	16472	**47,1**
735a – 739g	Hohlglas	19618	7678	39,1
743b	Tafelglas: Spiegelglas	2407	1177	48,9
757d	Photolinsen, Photoapparate	1245	1519	122,0
777e	Appar. u. Instrum. f. med. u. chem. Zwecke	1537	874	56,9
752 – 757c	Optisches Glas, Brillengl., Ferng.	2132	1164	54,6
767c	Glas- u. Schmelzwaren	1528	533	34,9
	Sonstige Fertigwaren	24493	10794	**44,1**

Stat. Nr.	Warenbezeichnung	1929	1935	Kenn-ziff.
	Maschinen	70186	30486	**43,5**
	Werkzeugmaschinen	16799	8513	50,7
904a	Metallbearb. Masch.	15698	7797	49,7
904b	Holzbearbeitungsmasch.	933	445	47,7
	Elektr. Maschinen	2411	1159	48,1
	Textilmaschinen	16441	7723	47,6
902a	Zurichte(Appretur)Maschinen	574	1094	190,6
900	Webstühle	272	343	126,0
901b	Wirkmaschinen	5917	4032	68,1
895a	Nähmasch. f. Handbetrieb	2287	819	35,8
896b	Kurbel-, Stick, u. Netzstrickm.	1063	328	30,9
899a	Masch. f. Spinnerei v. Seide	1330	68	5,1
	Sonstige Maschinen (außer elektr.)	34023	12955	38,1
906D18	Druckmaschinen	789	1102	139,7
906D13	Maschinen f. Buchbinderei	3785	1987	42,5
906D20	Materialprüfungsmaschinen	11935	5569	46,7
506D19	Druckereihilfsmaschinen	4009	1059	26,4
906D15	Gebläse Exhaustoren, Ventil.-Maschinen	1924	201	10,4
894d1a	Wasserfahrzeuge: Dieselmotoren	1456	109	7,5
	Landwirtschaftliche Maschinen	512	136	26,5
	Leder 545a–554.	49243	20388	**41,4**
545a	Oberleder für Schuhe (ganze Häute)	27816	15382	55,3
549	Ziegen- u. Zickenleder	6460	2321	35,9
545b	Sohlleder (ganze Häute)	2713	923	34,0
552b	Rindleder, lackiert	3908	368	9,4
545e	Leder (Kopf-, Hals-, Bauchteile)	2248	74	3,3
	Holzwaren	16855	6985	**41,4**
	Papier u. Papierwaren	69670	23691	**34,0**
	Sonstige Waren a. unedlen Metallen	19589	6608	**33,7**
	Waren aus Edelmetallen	7351	2392	**32,5**
	Bücher und Musiknoten	3009	973	**32,3**
	Filme	2967	951	**32,1**
	Kleidung und Wäsche	22719	7058	**31,1**
	Fahrräder, Fahrradteile	2740	827	**30,2**

Stat. Nr.	Warenbezeichnung	1929	1935	Kenn-ziff.
	Sonstige Erzeugnisse d. Feinmechanik	6222	2493	**30,1**
	Schuhwerk, Sattler-Lederwaren	15393	4210	**27,4**
	Vergoldete u. versilberte Waren	7994	2051	**25,7**
	Kinderspielzeug, Rechenschieber	37858	9578	**25,3**
946b	Kinderspielzeug	37098	9187	24,8
	Celluloid u. dergl.: Waren daraus	20229	5098	**25,2**
	Kautschukwaren	17458	4374	**25,1**
	Waren aus Eisen	144436	35289	**24,4**
	Eisenbahnoberbaumaterial	977	544	55,7
	Kessel, Teile u. Zubehör v. Masch.	14677	6265	42,7
906D21	Einzelteile zu Maschinen Nr.	4672	2997	64,1
864	Röhrenverbindungsstücke	4111	872	21,2
718a	Teile v. Maschinen, roh	1702	278	16,3
	Werkzeuge u. landw. Geräte	7306	2574	35,2
815a	Aexte, Beile, Hacken	2528	1112	44,0
813b	Zangen	1112	424	38,1
813c	Grobe Messer u. grobe Scheren	504	107	21,2
813a	Grobe Schneidwerkzeuge	1759	171	9,7
836B1	Messerschneidwaren, feine	6101	1988	32,6
	Sonstige Waren aus Eisen	55194	18894	34,2
783f	Herde, Oefen, Ofenteile	166	246	148,2
836A	Kugel- u. Rollenlager	317	465	146,7
841b2	Strick-Stick-Wirkmasch. Nadeln	1042	923	88,6
833	Schlösser, Schlüssel	1386	822	59,3
783g	Heizkörper, -Röhren	4493	1434	31,9
799f	Milchkannen, Laternen, Eisenb. Gl.	14552	4592	31,6
825e	Schrauben u. Nieten	3605	1091	30,3
836B4	Perlen, Schmuckschnallen	2832	839	29,6
825d	Drahtbesen, Bürsten, Körbe	1019	271	26,6
828e	Haus- und Küchengeräte	2726	705	25,9
816d	Geräte f. Haush. od. Gewerbe	2245	562	25,0
832	Bau- u. Möbelbeschläge	1936	465	24,0
828b	Fässer aus Blech	1080	208	19,3
828f	Haus- u. Küchengeräte: andere	1166	90	7,7
826a	Drahtstifte	3933	163	4,1
835	Möbel, nicht gepolstert	560	1	0,2
785A1–B	Stab- und Formeisen	23611	2744	11,2

Stat. Nr.	Warenbezeichnung	1929	1935	Kenn-ziff.
	Röhren und Walzen	9721	971	10,0
795b	Röhren gewalzt od. gezog.: bearb. unter 2 mm.	913	117	12,8
795 a	Röhren gewalzt od. gezog.: nur bearb.	3986	335	8,4
794A	Röhren gewalzt od. gezog.: roh	4103	177	4,3
	Blech und Draht	26849	1309	4,9
792a	Draht, nicht weiterverarbeitet	4084	410	10,0
792b	Draht, weiterverarbeitet	5761	560	9,7
791	Draht, warm gewalzt	7997	125	1,6
786a	Blech, (Grobbleche)	6710	87	1,3
786c	Blech, bis 1 mm stark	1128	–	–
	Elektrotechnische Erzeugnisse	36758	8461	**23,0**
912D2	Röntgenröhren	93	251	269,9
912E	Magnetzündapparate	1427	1187	83,2
912F3	Elektr. Vorricht. f. ärztl. Zwecke	1360	930	68,4
912A4	Elektr. Meß-, Zählvorrichtungen	2454	1231	50,2
912C	Elektr. Heiz-, Kochapparate	931	429	46,1
911A	Metallfadenlampen	814	261	32,1
912F2	Elektr Vorricht. f. Beleucht.	6975	2212	31,7
912F1	Elektr. Sicherungen u. Signalapp.	1339	332	24,8
912A2	Fernsprecher	1296	204	15,7
909	Kabel z. Leitung v. elektr. Ström.	2120	111	5,2
912F4	Galvanische Elemente	7567	180	2,4
912B	Elektr. Bügeleisen	189	–	–
911b	Kohlenfadenlampen	107	–	–
	Gewebe u. and. nichtgenähte Waren aus	207394	40027	**19,3**
	Seide und Kunstseide	68443	24979	36,5
405d	Krepp ganz a. künstl. Seide	53	875	1651,0
409a	Handschuhe a. Seide	394	722	183,2
405g	and. Gewebe als Krepp g. a. k. S.	5583	5128	91,9
404b	Sammet-u.plüschart.Gewebe g.a.S.	1304	754	57,8
409b2	Strümpfe u. Socken, g.o.tw.a.k.S.	18337	9537	52,0
405a	Dichte Gewebe g. a. k. S.	1247	453	36,3
409b1	Strümpfe u. Socken g. o. tw. a. S,	2369	844	32,0
404d	Sammet- und plüschart. Gewebe, teilw. a. S.	7036	2104	29,2
405o	Andere Gewebe als Krepp a.k.S.	6303	1118	17,7
405k	Dichte Gewebe a. k. S.: teilweise	3657	592	16,2
405h	And. Gewebe als Krepp i. Kette oder Schuß	2579	379	14,7
403	Dichte Gewebe f. Möbelausstattung i. a. S.	1746	228	13,1
405p	Andere Gewebe a. Krepp: andere	5160	414	8,0
409b3	Andere Wirkwaren g. a. S.	8414	129	1,5

Stat. Nr.	Warenbezeichnung	1929	1935	Kenn-ziff.
	Baumwolle	76077	10697	14,1
459	Handschuhe, Haarnetze	11395	4211	37,2
464a	Baumwolle, Spitzenstoffe	4174	1386	33,2
445	Dichte Gewebe	1746	449	25,7
456	Gewebe: bunt gewebt	4819	521	10,8
465c	Stickereien	2263	241	10,6
454c	Gewebe: roh	3473	329	9,5
458	Wirk- und Netzstoffe (Trikot)	3185	299	9,4
460a	Strümpfe	25016	2331	9,3
455b	Gewebe: gefärbt	1947	58	5,5
448	Sammet	1197	64	5,3
463	Wirk- und Netzwaren	4880	176	3,6
455c	Gewebe: bedruckt	1059	20	1,9
460b	Unterkleider	8981	64	0,7
	Wolle u. and. Tierhaaren	60561	4268	7,0
429	Dichte Gewebe	2320	721	31,1
431	Sammet und Plüsch	7906	1190	13,8
435b2	Wirk- und Netzwaren	7283	413	5,7
428b	Fußbodenteppiche, gewebt	3081	168	5,5
432	Wollgewebe	36478	1473	4,0
435a	Handschuhe	1019	27	2,6
	Flachs, Hanf-Jute und dergl.	2313	83	3,6
	Sonstige Textilwaren	26013	3448	**13,1**
	Pelze und Pelzwaren 563–565.	51553	4677	9,1
564	Pelzwaren, nicht überzogen	4186	880	21,0
563	Felle zu Pelzwerk	45891	3682	8,0
564	Pelzwaren überzogen	1476	115	7,8
	Garn aus	15109	816	**5,4**
	Baumwolle (439–h444b)	1352	145	10,7
	Flachs, Hanf, Jute u. dgl. (472a–h483b)	1391	115	8,3
	Kunstseide (394a–399a)	2869	175	6,1
	Wolle u. and. Tierhaaren (417, 426)	9497	381	4,0
	Filzhüte u. Hutstumpen	4794	127	**2,6**

II. Teil

Untersuchung der Gründe für die jüngste Entwicklung der Ausfuhrabhängigkeit Deutschlands von Großbritannien.

A. Die allgemeine Bedeutung der Leistungsfaktoren „Arbeit" und „Technik" für die Konkurrenzfähigkeit des Exportgewerbes.

I. Die Fragestellung.

Nachdem wir in einer rein beschreibenden Untersuchung festgestellt haben, daß eine bestimmte Entwicklungstendenz in der Umschichtung der Ausfuhr deutscher Fertigwaren nach Großbritannien zu beobachten ist, wollen wir uns nunmehr den Ursachen dieser strukturellen Verlagerung der Ausfuhrposten zuwenden. Zum Verständnis der erforderlichen Einzelbetrachtungen über die verschiedenen Ausfuhrbranchen und ihre Wettbewerbsfähigkeit auf den britischen Märkten müssen wir einige allgemeine Bemerkungen vorwegschicken. Es fragt sich nämlich, wie wir den Zugang zur kausalen Erklärung jener Veränderungen finden können.

Diesen Zugang zu ermitteln, ist zumindest insofern nicht leicht, als selbstverständlich eine ganze Reihe verschiedenartiger Kräfte für die Ausfuhrgestaltung einer jeden Branche verantwortlich zu machen sein wird; man kann von vornherein annehmen, daß es sich um äußerst verwickelte kausale Zusammenhänge handelt. Wir müssen daher zuerst fragen, welcher Art die entscheidenden Ursachen überhaupt sein können.

Um die Frage beantworten zu können, ist zunächst die Art der bisherigen Ergebnisse allgemein zu kennzeichnen. Was wir mit Hilfe der Statistik festgestellt haben, könnte man etwa als einen „Strukturwandel" oder eine „strukturelle" Entwicklungstendenz bezeichnen. Namentlich in der neueren konjunkturstatistischen Literatur spielt der Begriff „Wirtschaftsstruktur" eine wichtige Rolle [12]). Hier ist man bestrebt, konjunkturelle Bewegungserscheinungen der Wirtschaft von Struktur- und Saisonschwankungen zu „bereinigen". Dem allgemeinen Sprachgebrauch nach und in Uebereinstimmung mit der besonder konjunkturstatistischen Terminologie, kann man unter „Strukturveränderung" den langfristigen, periodisch nicht wiederkehrenden Wandel grundlegender Daten und Kräfte des Wirtschaftslebens verstehen. So bezeichnen strukturelle Bewegungserscheinungen zumeist eine bestimmte Entwicklungsrichtung, eine Tendenz, die so

12) Wagemann, Ernst: Konjunkturlehre. Berlin 1928 Seite 44 ff.

tief wurzelt, daß sie über alle kurzfristigen und rhythmischen Bewegungen, über einzelne „Störungen" des Wirtschaftslebens hinweg sich durchzusetzen pflegt. Auf unser Thema angewandt bedeutet dies: In den Umschichtungen der deutsch-britischen Ausfuhr der letzten Jahre kommen vermutlich – unter anderem – gewisse langdauernde, durch Krise und Wirtschaftsaufschwung, durch Protektionismus und Währungsmanipulation im wesentlichen nicht zu unterdrückende Kräfte zum Ausdruck. Diese Vermutung durch genaue Untersuchungen zu bestätigen, und die Art der Kräfte aufzuweisen, das ist die Hauptaufgabe unserer Untersuchung.

Soweit die begrifflich formale Seite des bisher vorliegenden Ergebnisses! Inhaltlich gesehen besteht die beobachtete deutsch-britische Strukturwandlung zweifellos darin, daß eine Tendenz zur relativen Ausfuhrsteigerung verfeinerter und hochwertiger Erzeugnisse zu Ungunsten einfacher und geringwertiger Waren festzustellen ist. Wie wir gesehen haben, ist diese Entwicklungsrichtung nicht nur in den letzten Jahren und nicht allein für die Ausfuhr nach England, sondern im großen und ganzen schon seit der Vorkriegszeit und für die Gesamtausfuhr Deutschlands gegeben. Daß sie in der jüngsten Zeit – etwa 1929 – besonders deutlich hervortritt, ist umso erstaunlicher, als in dieser Zeit die konjunkturellen Handels-, Währungs- und außenpolitischen Störungen des internationalen Warenaustausches in einem seit dem Weltkriege nie dagewesenen Umfange wirksam gewesen ist. Nichts beweist den strukturellen Charakter jener Tendenz stärker als diese Tatsache.

Damit ergibt sich auch eine genauere Bestimmung der hier anzuwendenden Fragestellung. Wenn wir nämlich statistisch feststellen konnten, daß zum Beispiel die Ausfuhr von optischen Erzeugnissen nach Großbritannien sich günstiger gestaltet hat als etwa die Textilausfuhr, so müssen also von den Ursachen, die möglicherweise dafür verantwortlich zu machen sind, jene besonders herausgearbeitet werden, die im oben genannten Sinne als „strukturell" zu bezeichnen sind. Wie das zu verstehen ist, kann eine einfache Ueberlegung an Hand dieses Beispieles verdeutlichen. Es wäre denkbar, daß beide Exportzweige in den letzten Jahren annähernd gleicherweise von den britischen handels- und währungspolitischen Abwehrmaßnahmen betroffen wurden; es wäre ferner möglich, daß auch aus etwaigen konjunkturellbedingten Bedarfsschwankungen im britischen Absatzraum die unterschiedliche Ausfuhrgestaltung der beiden Posten nicht zu erklären ist; dann könnte der wesentliche Grund dafür in einer Veränderung der letzten strukturellen Grundlagen des Konkurrenzkampfes liegen. Die deutsche optische Industrie hat vielleicht infolge ihrer technischen Arbeitsqualifikation, oder ihrer organisatorischen Ausgestaltung eine sichere, weniger leicht zu erschütternde Position als die Textilindustrie. Das wäre also dann nachzuweisen.

Damit stoßen wir ganz allgemein auf die Frage der tieferen, tragenden Fundamente der Marktpositionen der deutschen Ausfuhrindustrien. In der einschlägigen Literatur ist, soweit wir sehen, weder diese Frage eingehend erörtert, noch jene strukturelle Entwicklungstendenz (zumindest nicht in ihrem vollen Umfange) festgestellt worden. Wie man sieht, handelt es sich hier um Probleme, welche die Theorie des Außenhandels berühren. Somit müssen wir uns zunächst einer theoretischen Betrachtung zuwenden.

II. Die Stellung der Außenhandelstheorie zum Problem der kausalen Entwicklungsfaktoren des Industrieexports.

Aus der theoretischen Außenhandelsliteratur erfahren wir indessen, um dies sogleich vorwegzunehmen, nichts Wesentliches über das vorliegende Problem der kausalen Erforschung von Entwicklungstendenzen des Außenhandels. Wir können uns daher mit einem flüchtigen Hinweis auf die moderne Außenhandelstheorie, in deren Mittelpunkt ja die Frage nach den Ursachen des Güteraustausches steht, begnügen.

Da die Gestaltung der Außenwirtschaft in den letzten Jahren bei den großen Industriestaaten in der Oeffentlichkeit mit großem Interesse und vielseitiger Betrachtungsweise erörtert wurde, ist auch die theoretische Literatur darüber stark angeschwollen [13]). Als neuestes Standardwerk der reinen Außenhandelstheorie im deutschen Sprachgebiet darf die Untersuchung Gottfried Haberlers: Der internationale Handel [14]) angesehen werden. Von der neueren angelsächsischen Literatur kommen außerdem noch die Werke von Taussig [15]) und Bertil Ohlin [16]) in Betracht. Da das Werk von Haberler alle wesentlichen modernen Problemkreise der Außenhandelstheorie bearbeitet hat, können wir uns in unserem Zusammenhang damit begnügen. Es wäre für unseren Zweck völlig unergiebig, auf irgendwelche spezielle Kontroversen zwischen den modernen Außenhandelstheoretikern näher einzugehen. Was Taussigs Werk anbetrifft, so ist hier umso weniger einzugehen, als seine Darstellung der Außenhandelstheorien bereits durch Haberler und Ohlin überholt ist [17]). B. Ohlin dagegen bringt zwar neben Haberler eine selbständige neuartige Fragestellung und Deutung der Außenhandelstheorien, in unserem Zusammenhang läßt sich seine Lehre dagegen nicht auswerten. Es gilt in dieser Hinsicht grundsätzlich das gleiche, was wir im folgenden zu Haberler auszuführen haben.

Haberler hat versucht eine wirklichkeitsnahe Erklärung der internationalen Arbeitsteilung zu geben. Die noch bei Ricardo im Vordergrund des Interesses stehende Frage der letzten Ursachen des zwischenstaatlichen Güteraustausches ist bei Haberler allerdings stark zurückgetreten [18]), und gerade diese Seite der Außenhandelspro-

---

13) Man vergleiche etwa die außerordentlich zahlreichen außenhandelstheoretischen Aufsätze in den letzten Jahren des weltwirtschaftl. Archivs (besonders seit 1932).

14) Berlin 1936.

15) Taussig, F. W., Principles of economics. New York 1928 2. ed., Theorie der internationalen Wirtschaftsbeziehungen. Deutsch umgearbeitet unerg. Melchior Palyi. Leipzig 1929.

16) Ohlin, Bertil, Interregional and regional trade. Cambridge 1933. Ueber den grundsätzlichen Unterschied zischen Haberler und Ohlin vergleiche jetzt O. Conrad: s. S. 34 unten.

17) Auch die Arbeiten von Gerhard Colm, und J. Viner, bieten allerdings in Beschränkung auf bestimmte Teilprobleme der Außenhandelstheorien eine größere Verfeinerung und Vertiefung der theoretischen Auseinandersetzung als Thaussig.
Vgl. Gerhard Colm, Das Gesetz der komparativen Kosten – das Gesetz der komparativen Kaufkraft. Weltwirtschaftl. Archiv Bd. 32, Jena 1930, II S. 371 ff.
J. Viner, The Doctrine of Comparative Costs. Weltwirtschaftl. Archiv Bd. 36, Jena 1932, II S. 356 ff.

18) G. Haberler, a. a. O., S. 1.
Auch Ohlin, dessen Werk etwa den neuesten Stand der angelsächsischen Literatur repräsentiert, läßt die kausale Erklärung zu Gunsten einer funktional-theoretischen zurücktreten, und zwar versucht er, eine Außenhandeltheorie i. S. der modernen Interdependenzlehre („Gleichgewichtstheorie") der Preislehre zu begründen, die Kostenwerttheorie als Grundlage d. klass. Theorie des internat. Handels ist auch hier ausgeschaltet worden.

bleme wäre für unseren Untersuchungszweck am wichtigsten. Was die Verursachung der internationalen Arbeitsteilung anbetrifft, so besagen die im einzelnen sehr verwickelten und mit vielen Spezialproblemen belasteten Ausführungen Haberlers im Grunde nicht mehr, als daß die Preisrelationen der Außenhandelsgüter für Art und Richtung des internationalen Güteraustausches entscheidend sind [19]). Dies hängt damit zusammen, daß es ihm gerade darauf ankam, die Kostenwertlehre aus der Außenhandelstheorie auszuschalten. Eine Berücksichtigung der Kostengestaltung würde aber für die kausaltheoretische Deutung des Außenhandels ergiebiger sein als die bloße Berücksichtigung der Preisverhältnisse. Doch ist ihm darin beizustimmen, daß andererseits die Kostenwertlehre als Grundlage des internationalen Handels wiederum eine Fülle von Schwierigkeiten und Einwänden heraufbeschwört. Endlich ist zu betonen, daß gerade die Kostenverhältnisse bei den Außenhandelsgütern mit ausreichender Genauigkeit nicht zu ermitteln sind, sodaß eine praktische Anwendung der Theorie ebenfalls erschwert wäre. Aber wie dem auch sei: nach den gegenwärtigen, zweifellos höchst entwickelten Stand der Außenhandelstheorie ist der Zugang zu den Ursachen der Außenhandelsverflechtung und ihrer Strukturwandlungen von der Theorie her nicht möglich. Tatsächlich finden sich auch bei Haberler keine wesentlichen Hinweise für eine Erklärung statistisch feststellbarer Außenhandelsentwicklungen mit Hilfe der Theorie. In seinem Werke gibt es nur ein Kapitel [20]), das den Versuch unternimmt, an Hand eines praktisch empirischen Beispiels theoretische Fragen zu erörtern, es handelt sich dabei jedoch um die Frage der internationalen Kapitalbewegungen, die für uns uninteressant ist. Lediglich der allgemeinste Grundgedanke der Außenhandelstheorie, der alten klassischen wie der modernen, kann für die Klärung gewisser grundsätzlicher Zusammenhänge in unseren späteren Ausführungen gelegentlich Berücksichtigung finden. Dieser Grundgedanke besteht bekanntlich darin, daß für den internationalen Güteraustausch die komparativen Kosten bezw. Preisrelationen entscheidend sind.

III. Leistungsqualifizierung der Arbeit und der Technik als kausale Entwicklungsfaktoren des Industrieexports.

Da uns die Theorie nicht weiterhilft, müssen wir versuchen, aus den statistisch-empirischen Beobachtungen selbst Anhaltspunkte für die kausale Untersuchung zu gewinnen. Wenn wir gesehen haben, daß die Strukturentwicklung des deutsch-britischen Außenhandels zum relativ stärkeren Hervortreten qualifizierterer Erzeugnisse geführt hat, so legt dies den Schluß nahe, daß das deutsche Exportgewerbe in der Erzeugung solcher Waren über einen Konkurrenzvorsprung verfügt. Hierbei ist davon auszugehen, daß die Absatzchancen für deutsche Erzeugnisse in Großbritannien von der Konkurrenzfähigkeit der deutschen Industrie abhängen. Nicht nur die Leistungsfähigkeit

19) Conrad, O.: Der Ausgangspunkt der Theorie des internationalen Handels. Ein Versuch zur Versöhnung der Außenhandelstheorien G. Haberlers u. B. Ohlins. Leipzig 1937.
20) Haberler, a. a. O., S. 77 ff. § 8. Beispiele zum Transferproblem und Problem der Verifizierung.

der heimisch-britischen Industrie, sondern auch die des Ausfuhrgewerbes solcher Länder, die mit Deutschland auf dem britischen Absatzmarkt konkurrieren, muß in diesem Kampf um den Auslandabsatz von den deutschen Exporteuren übertrumpft werden. Dabei sind offensichtlich nicht allein die Preisrelationen, sondern zumindest auch die Qualitätsmerkmale der Exportwaren ausschlaggebend, denn nur so wäre es zu erklären, daß die Bedeutung deutscher Qualitätsleistungen für die Ausfuhr nach Großbritannien ständig zugenommen hat.

Wenn wir in dieser Richtung unsere Suche nach den entscheidenden Ursachen des Strukturwandels des deutsch-britischen Exports fortsetzen, so stoßen wir von selbst auf die Frage nach den Grundlagen ausgesprochener Qualitätsleistungen der deutschen Exportindustrien. Allgemein gesehen, kommt es hier zunächst auf den Unterschied der mechanisierten Massenfabrikation und der Feinverarbeitung an [21]). Die Qualitätsleistung der Feinverarbeitung kann nun verschiedene Grundlagen haben. Es muß sich naturgemäß um solche handeln, die zugleich mehr oder weniger auf den nationalen Raum beschränkt sind, denn sonst könnte damit der Konkurrenzvorsprung nicht erklärt werden. Es fragt sich also, welches die Faktoren spezifisch deutscher Wertleistung sein können.

Im allgemeinen, vor allem auch in der Praxis, pflegt man sich mit dem Hinweis auf die deutsche „Wertarbeit" zu begnügen, wenn man die soeben aufgeführte Frage berührt. Dieses Schlagwort deckt dann so ungefähr alles, was überhaupt an leistungbedingten Momenten deutscher Konkurrenzüberlegenheit in Betracht kommen könnte. In der Tat ist es auch schwierig, eine genauere Umgrenzung und Aufteilung solcher Leistungsfaktoren vorzunehmen, denn es geht ja hier um die Erklärung von Differenzierungen in der Qualität der Exportwaren. Lassen sich solche Unterschiede schon an und für sich nicht leicht erfassen, so erst recht ihre ursächlichen Faktoren. Deshalb sind wir genötigt, die Besonderheiten der einzelnen Branchen stets im Auge zu behalten und die Untersuchung immer wieder auf einigermaßen homogene Ausfuhrgruppen zurückzuführen. Eine Unterscheidung von allgemeiner Bedeutung erscheint uns indessen möglich und zweckdienlich zu sein : es wird sich mit einiger Sicherheit feststellen lassen, ob eine bestimmte Qualitätsleistung der Exportindustrie mehr auf Arbeitsqualifizierung oder überwiegend auf technische Leistungsfähigkeit der betr. Industrie zurückzuführen ist. Dies scheinen uns die beiden einzigen ausschlaggebenden Faktoren für die Erklärung des hier interessierenden Strukturwandels zu sein. Wegen der Wichtigkeit dieses Gesichtpunktes müssen wir die beiden Faktoren noch etwas näher bestimmen.

Letzten Endes beruht jede Veredelungstätigkeit der Industrie auf der Anwendung von Arbeit. Dies liegt schon im Begriff „Gewerbe" [22]) begründet, worunter bekanntlich im allgemeinen Stoffumwandlung oder Stoffveredelung verstanden wird. Die Art der Verfeinerung des Stoffes durch die Anwendung menschlicher Arbeitskraft kann aber sehr verschieden sein. Es ist einmal denkbar, daß besondere Fähig-

21) Vgl. K. Wiedenfeld : Die deutsche Industrie, unter dem Einfluß des hohen Zinsfußes. In : Wirkungen und Ursachen des hohen Zinsfußes in Deutschland, hersg. von K. L. Diehl u. a. Jena 1932, S. 143 ff.
Beckerath, H. v. : Der mod. Industrialismus. Jena 1930, S. 205 ff.
22) Heyde, Ludwig : Deutsche Gewerbepolitik. Breslau 1934. S. 10.

keiten der ausübenden, d. h. an Stoffen unmittelbar tätig werdenden Arbeitspersonen zur Auswirkung gelangen. Dieser Fall ist am anschaulichsten in der Qualitätsleistung handwerklicher Erzeugnisse gegeben, zum andern kann die industrielle Verfeinerung des Erzeugungsprozesses Höchstleistungen dadurch zur Entfaltung bringen, daß technische Fortschritte zur Anwendung gelangen. Diese haben ihren Ursprung nun freilich auch in der menschlichen Arbeitsleistung, denn sie weisen immer zurück auf die Arbeit des Erfinders, des technischen Konstrukteurs, des leitenden Chemielaboranten oder auch auf die Arbeit theoretisch abstrakter Forschung der Wissenschaft. In diesem allgemeinen Sinne wollen wir jedoch hier und im folgenden das Wort Arbeit und Arbeitsqualifizierung nicht verwenden. Denn bei der industriellen Verwertung technischer Fortschritte hat sich die schöpferische Leistung des Erfinders bereits losgelöst von dem „fertigen" neuen Verfahren selbst. Die subjektive persönliche Arbeitsleistung des Erfinders oder des Forschers objektiviert sich in einem bestimmten erlernbaren, patentrechtlich zu sichernden und von jedem geschulten Werkmeister auszuführenden Verfahren. Wenn wir also von technischer Qualifizierung sprechen, so ist die menschliche Arbeitsleistung in dieser objektivierten, sachlich greifbaren Form gemeint. Der Begriff Arbeitsqualifizierung dagegen meint immer den unmittelbaren Einfluß persönlicher Fertigkeiten auf den industriellen Erzeugungsprozeß selbst. Haben wir es also bei der Arbeitsqualifizierung überwiegend mit handwerklich begründeter, auf persönlicher Erfahrung und Schulung beruhenden Leistung zu tun, so liegt die technische Qualifizierung im technischen Fortschritt begründet, soweit er tatsächlich in der Industriewirtschaft zur Auswirkung gelangt.

Für die spezifisch nationalen Grundlagen des Konkurrenzvorsprungs wird sich der Arbeitsfaktor in der Regel als vergleichsweise dauerhafter erweisen, zumal dann, wenn die Auswanderung von Facharbeitern erschwert ist. Die technische Qualifizierung kann allerdings auch – namentlich bei patentrechtlicher Sicherung – längere Zeit einen nationalen Konkurrenzvorsprung begründen. Doch hat sich gezeigt, daß in Anbetracht der raschen Fortschritte in den modernen Industrieländern eine schnellere Angleichung der technischen Neuerungen von Land zu Land eintritt. Dennoch kann die technische Qualifizierung einen dauernden Konkurrenzvorsprung bewirken, nämlich dann, wenn ein Volk in hervorragendem Maße durch geistig schöpferische Anlagen ausgezeichnet ist, wie dies gerade für das deutsche Volk gilt.

Wenn wir die arbeitsmäßige und technische Qualifizierung als die wichtigsten Faktoren jenes Strukturwandels der deutsch-britischen Ausfuhr herausstellen, so wird damit nur eine Seite der kausalen Grundlagen deutscher Konkurrenzfähigkeit berücksichtigt, eben die der spezifischen Leistungsmomente. Die allein interessieren uns auch im Zusammenhang mit der zu erklärenden Entwicklungstendenz. Andere Faktoren, wie vor allem Standortsbedingungen (insbesondere Rohstoffquellen) sind im internationalen Konkurrenzkampf gewiß nicht weniger wirksam, haben für unseren Untersuchungszweck aber keine Bedeutung. Wir werden sie nur dann berücksichtigen, wenn im konkreten Falle die Tendenz zur Qualitätsleistung nicht aus den Faktoren Arbeit und Technik erklärt werden kann. Auch verfügen wir heute über eine recht ausgedehnte Literatur der Standorts-

bedingungen des Außenhandels [23]), während eingehendere Untersuchungen über die Leistungsfaktoren u. W. nicht vorliegen. Schon deshalb erübrigt sich für uns ein näheres Eingehen auf die einzelnen sehr verwickelten Fragen des Standortproblems.

Gegen die Erklärung des deutschen Konkurrenzvorsprungs aus den Leistungsfaktoren wird man einwenden können, daß andere hochentwickelte Industrieländer, in unserem Falle vor allem England selbst, über die gleichen Bedingungen der industriellen Qualitätsleistung verfügen. Gewiß lassen sich die industriewirtschaftlichen Spitzenleistungen anderer Völker auch auf die Verfeinerung von Arbeit und Technik zurückführen. Entscheidend ist aber, daß jene Faktoren weitgehend traditional in jeder einzelnen Volkswirtschaft verwurzelt sind, daß sie infolgedessen eine bestimmte nationale Färbung angenommen haben. Die deutsche Qualifizierung der Arbeit und der Technik hat einen anderen Charakter als die britische oder die amerikanische. Der englische Handwerker und Facharbeiter ist anders geschult und hat andere Fähigkeiten als der deutsche. Auch die Geschichte des technischen Fortschritts [24]) zeigt, daß auf den einzelnen Gebieten der Technik nationale Unterschiede im Vordringen neuer Erfindungen und Erkenntnisse bestehen. Die besonderen, spezifisch deutschen Merkmale der Leistungsfaktoren lassen sich aber nur an Hand der einzelnen Branchen der Exportindustrie aufweisen. Darin besteht zum großen Teil die Aufgabe des Abschnittes B des zweiten Teils unserer Untersuchung.

Zu bedenken ist ferner, daß die Unterscheidung von Arbeits- und technisch bedingter Leistungsqualifizierung zunächst nur eine rohe und behelfsmäßige Erfassung der Art der Wertleistung eines bestimmten Industriezweiges gestattet. Da wir uns hier aber auf Neuland befinden, würde eine auf die verchiedenen Industriezweige bezogene Verfeinerung dieser Differenzierung verfrüht sein, solange nicht am konkreten Material praktische Untersuchungen über den verschiedenatigen Einfluß von Arbeit und Technik auf die Industrieleistungen angestellt worden sind. Andererseits erscheint die Unterscheidung der beiden Faktoren zumindest ausreichend, um die speziell in Deutschland gegebenen Bedingungen industrieller Wertschöpfung in ihren Vorzügen zu erfassen, und mehr ist in unserer Untersuchung auch nicht beabsichtigt. Es handelt sich, wie erwähnt, darum, die Konkurrenzüberlegenheit der deutschen Exportindustrie nach ihren Ursachen und Fundamenten hin genauer zu bestimmen, als dies bisher geschehen ist. Jedoch ist eine gewisse Verfeinerung dieser kausalen Betrachtungsweise in der Richtung ohne weiteres möglich, daß man

---

23) Vgl. allgemein (theoretisch): Louis v. Furlan, Die Standortstheorie in Einstellung auf die Weltwirtschaft. In: Die Wirtschaftstheorie der Gegenwart, hrsg. v. H. Mayer u. a. Bd. IV., Wien 1928, S. 63.
Von Spezialuntersuchungen seien genannt:
Birkhan, Bruno: Die Standortsverschiebungen in der papiererzeugenden Industrie Europas. Diss. Kiel 1935. Lühl, Benno: Standortsfragen der deutschen Leinenindustrie. Diss. Innsbruck 1936. Menzel, Max: Ueber die Standortsorientierung der deutschen chemischen Industrie. Diss. Hamburg 1935. Görzel, Ida, u. a.: Umwälzungen, internationale Standortsverschiebungen und Protektionismus in der Nachkriegszeit. Berlin 1934.

24) Vgl. Waffenschmid, Technik und Wirtschaft.
Sartorius v. Waltershausen, Wirtschaft und Technik als Entwicklung und in der Geschichte. Jena 1936.

für jeden der beiden Faktoren eine weitere Differenzierung unternimmt. Dies soll im Folgenden zunächst nur angedeutet, im übrigen aber am Material selbst erarbeitet werden.

Was den Arbeitsfaktor anbetrifft, so ist diese Differenzierung zur näheren Bestimmung der Leistung verhältnismäßig einfach, da sie namentlich im Zusammenhang mit Lohnuntersuchungen in mannigfacher Form schon des öfteren vorgenommen wurde [25]). Es ist daran zu erinnern, daß auch in der Praxis der Lohnpolitik gewöhnlich zwischen ungelernten, angelernten und gelernten Arbeitern unterschieden wird. Es empfiehlt sich in unserem Zusammenhang noch weitere Stufen gehobener Arbeitsleistung hinzuzufügen, nämlich die Stufe der „Facharbeiter" und die der Spezialarbeiter und wissenschaftlich geschulten Hilfsarbeiter. Unter Facharbeiter soll ein für eine bestimmte Branche voll ausgebildeter Arbeiter verstanden werden, der darüber hinaus über bestimmte Branchenkenntnisse und -Fertigkeiten verfügt. Die höchste Stufe der Arbeitsqualifizierung bezeichnet der „Spezialarbeiter", der auf Grund langer Tradition und Erfahrung oft auch durch Vererbung über besondere, monopolartige und nicht ohne weiteres übertragbare Fähigkeiten verfügt. Auf der gleichen Ebene können wir den wissenschaftlichen Hilfsarbeiter (oder Angestellten) einordnen. Diese letztere Kategorie berührt scheinbar schon den technischen Leistungsfaktor, wiewohl betont werden muß, daß die Grenze noch scharf einzuhalten ist. Die wissenschaftliche Hilfskraft, wie z. B. der voll ausgebildete chemische Laborant, hat zwar hochqualifizierte Funktionen im industriellen Betrieb, ist aber in unserem Sinne grundsätzlich noch von der Kategorie selbständiger und schöpferisch tätiger Erfinder, Konstrukteure und dergl. zu unterscheiden.

Die technische Qualifizierung ist weniger leicht zu differenzieren. Wir begnügen uns mit folgender Unterscheidung von einfacher oder mechanischer Fabrikationstätigkeit (Massenfabrikation) und technischer Feinverarbeitung. Um darüber hinaus noch gegebenenfalls die Möglichkeit zu haben, besondere Spizenleistungen hervorzuheben, nennen wir als dritte höchste Kategorie die der wissenschaftlich-technischen Forschung. Dabei ist vorauszusetzen, daß es sich um Forschungsarbeit handelt, die unmittelbar auf industrielle Auswertung angelegt ist.

Alle diese Merkmale der Qualifizierung beziehen sich zunächst nur auf Leistungsunterschiede innerhalb einer bestimmten Branche. Für diesen Zweck lassen sich jedenfalls die genannten Kategorien am leichtesten verwenden. Es handelt sich dann also um die Frage, ob etwa die chemische Industrie auf Grund dieser oder jener Faktoren größere Leistungsfähigkeit als die britische oder eine andere besitzt. Darüber hinaus können wir aber auch die verschiedenen Wirtschaftszweige mit einander vergleichen, um z. B. festzustellen, ob die chemische Industrie als Ganzes qualifiziertere Leistungen als die Textilindustrie aufweist. Diese letztere Vergleichsmöglichkeit ist natürlich schwieriger und kann sich der genannten Maßstäbe nur mit einer gewissen Vergröberung und Vereinfachung bedienen. Trotzdem werden uns auch hier die verschiedenen Kategorien der arbeits- und technisch bedingten Qualifizierung weiterhelfen, denn es wird die absolute Ueberlegenheit eines Industriezweiges darauf

25) Vgl. vor allem Paul Arndt, Lohngesetz und Lohntarif. Frankfurt-M. 1926, S. 125 ff.

beruhen, daß bei ihm im besonderen Maße Facharbeiter, wissenschaftliche Hilfsarbeiter, ferner technische Feinverarbeitung und wissenschaftliche Laboratoriumsforschung zur Anwendung kommen.

Wenn wir das Vorstehende zusammenfassen, so können wir behelfsmäßig etwa nachstehendes Schema von Leistungskategorien der Arbeit und Technik aufstellen, das übrigens lediglich dem Zweck dient, eine erste rohe Ordnung der unübersehbaren Mannigfaltigkeit von Leistungsfaktoren zu ermöglichen. Bei den späteren Einzeluntersuchungen wird dieses Schema gleichsam als Hintergrund dienen können, auf welchem dann die konkreten und im einzelnen äußerst verwickelten Leistungsfaktoren der deutschen Exportindustrie in mannigfacher Schattierung und Färbung hervortreten werden.

Zunehmende nationale Bindung eines Industriezweiges.

Schema der Leistungsfaktoren

Arbeitsqualifizierung	Technische Qualifizierung
einfache industrielle Verarbeitung	
1. ungelernte Arbeiter 2. angelernte Arbeiter	1. Einfache oder mechanische Fabrikation (Massenfabrikation).
industrielle Feinverarbeitung	
3. gelernte Arbeiter (Handwerker) 4. Facharbeiter	2. technische Wertleistung (Qualitätsfabrikation)
industrielle Spitzenleistungen	
5. Spezialarbeiter u. wissenschaftliche Hilfsarbeiter bezw. Angestellte	3. wissenschaftlich-technische Forschung (wissenschaftliche Vorleistungen für die Industrie).

Bevor wir uns nunmehr in Einzelbetrachtungen den verschiedenen Exportzweigen zuwenden, wollen wir nach Zweckmäßigkeitsgesichtspunkten eine gewisse Auswahl treffen. Es würde zu weit führen, sämtliche Zweige der deutschen Industriewirtschaft zu untersuchen. Daß uns ausgesprochene standortsbedingte Industrieleistungen nicht interessieren, erwähnten wir bereits. Aber auch sonst müssen wir uns klar darüber sein, mit unserer Fragestellung nicht alles erklären zu können. Nur diejenigen Industriezweige, wo die Frage nach der Bedeutung der Leistungsfaktoren für die Wettbewerbsfragen ergiebig erscheint, werden ausführlicher zu berücksichtigen sein. Wenn wir

die Hauptgruppen der deutschen Exportwaren nach der Rangordnung ihrer Ausfuhrentwicklung (d. h. nach den Kennziffern) zusammenstellen, ergibt sich folgendes Bild:

Zahlenübersicht V.[26])

Gesamtfertigwarenausfuhr Deutschlands nach Großbritannien.

(wertmäßig, in Gruppen der reichsamtlichen Statistik in den Jahren 1929 und 1935 und den wie bisher errechneten Kennziffern.)

(in Millionen Reichsmark).

Warenbezeichnung	1929	1935	Kennz.
Wasserfahrzeuge	185	5879	3184.3
Musikinstrumente	5727	4916	85,4
Kraftfahrzeuge	1588	1334	83,1
Uhren	12427	9191	74,0
Paraffine	2617	1568	59,1
Ton und Tonwaren	12196	6600	54,1
Chemieerzeugnisse	75988	39342	53,1
Waren aus Kupfer	25248	13321	52,8
Glas und Glaswaren	34949	16472	47,1
Sonstige Fertigwaren	24493	10794	44,1
Maschinen	70186	30486	43,5
Leder	49243	20388	41,4
Holzwaren	16855	6985	41,4
Papier und Papierwaren	69670	23691	34,0
Sonstige Waren	19589	6608	33,7
Waren aus Edelmetallen	7351	2392	32,5
Bücher und Musiknoten	3009	973	32,3
Filme	2967	951	32,1
Kleidung und Wäsche	22719	7058	31,1
Fahrräder	2740	827	30,2
Sonstige feinmech. Erzeugnisse	6222	2493	30,1
Lederwaren	15393	4210	27,4
Vergold. u. versilb. Waren	7994	2051	25,7
Kinderspielzeug	37857	9578	25,3
Celluloidwaren	20229	5098	25,2
Kautschukwaren	17458	4374	25,1
Eisenwaren	144436	35289	24,4
Elektrotechn. Erzeugnisse	36758	8461	23,0
Gewebe	207394	40027	19,3
Sonstige Textilwaren	26013	3448	13,1
Pelze und Pelzwaren	51553	4677	9,1
Garne	15109	816	5,4
Filzhüte	4794	127	2,6

26) Vgl. Statistik des auswärtigen Handels Deutschlands.

Von diesen Gruppen werden uns am meisten diejenigen interessieren, die durch ein besonders hohes oder besonders niedriges Niveau der Kennziffern ausgezeichnet sind und die zugleich möglichst große Anteile der deutsch-britischen Ausfuhr repräsentieren. Darnach werden es hauptsächlich folgende Gruppen sein, mit denen wir uns im einzelnen zu beschäftigen haben.

1. Gewebe
2. Chemikalische Erzeugnisse
3. Eisenwaren
4. Maschinen
5. Papier und Papierwaren
6. Leder
7. Glas- und Glaswaren
8. Waren aus Kupfer
9. Kinderspielzeug
10. Uhren
11. Elektrotechn. Erzeugnisse
12. Pelze und Pelzwaren

Die wichtigsten davon werden wir sowohl bei der Arbeits- als auch bei der technischen Qualifizierung behandeln, sofern eben beide Leistungsfaktoren ins Gewicht fallen.

Von größeren Posten, die wir überhaupt nicht oder nur flüchtig behandeln, sind folgende zu nennen: Kinderspielzeug, Waren aus Kupfer und Papier und Papierwaren. Der starke Ausfuhrrückgang des Kinderspielzeugs stellt einen Fall dar, wo tatsächlich der Protektionismus in hohem Maße wirksam geworden ist, während sonst in der Regel handelspolitische nud zwischenstaatliche Ausfuhrhemmungen die Auswirkung der Leistungsfaktoren auf die Dauer nicht allzu sehr beeinträchtigen konnte.

Die Ausfuhrposition von Papier und Papierwaren hängt in besonders hohem Maße von standorts- aber auch rohstoffbedingten Momenten ab, wobei die Trennung dieser Voraussetzungen von einzelnen Leistungsfaktoren kaum durchführbar sein dürfte.

Auch bei den Kupferwaren ließ sich eine aufschlußreiche Betrachtung der Leistungsfaktoren nicht durchführen. Als besondere Schwierigkeit tritt hier die undurchsichtige statistische Klassifizierung hervor, die eine sichere Unterscheidung der verschiedenen Kupferwaren nach ihrer Qualität nicht ohne weiteres gestattet. Im übrigen wirken sich auch hier bei der Ausfuhr die wechselnden Rohstoffbedingungen störend aus.

B. Der Einfluß der Leistungsfaktoren „Arbeit" und „Technik" auf die Konkurrenzfähigkeit der wichtigsten Industriezweige der deutschen Ausfuhr nach Großbritannien.

I. Der Einfluß der Arbeitsqualifizierung.

1. Die Musikinstrumentenindustrie.

Die Arbeitsqualifizierung läßt sich in ihrer Bedeutung für den britisch-deutschen Außenhandel und seiner Entwicklung nicht leicht aus der Verquickung der verschiedenartigen Voraussetzungen und Triebkräfte aussondern, die hier überhaupt in Betracht kommen können. Man bedenke etwa, daß die gesamte deutsche Verarbeitungsindustrie von diesem Zug zur Qualitätsarbeit beherrscht ist. Gerade weil wir es hier mit sehr allgemeinen, landläufig bekannten Tatbeständen zu tun haben, ist die genauere Erfassung schwierig. Auch die Unterscheidung gegenüber rein technisch bedingter Feinarbeit, wie erwähnt, nicht immer scharf durchzuführen. Diese Schwierigkeiten, die in der Sache begründet sind, müssen wir in Kauf nehmen. Es wird sich aber zumindest durch Hervorhebung typischer Beispiele das Wesentliche aufzeigen lassen.

Wir beginnen zweckmäßigerweise unsere Ausführungen über die Arbeitsqualifizierungen mit einer solchen Gruppe von Ausfuhrwaren, die von vornherein das Charakteristische der deutschen Arbeitsqualifizierung möglichst sinnfällig zum Ausdruck bringt. Das dürfte etwa die Gruppe der Musikinstrumente sein. Zwar handelt es sich hier um einen relativ kleinen Posten, doch wird sich zeigen, daß gerade dieses Beispiel in unserem Zusammenhang besonders illustrativ ist.

Die einzelnen Posten dieser Ausfuhrgruppen haben sich verschiedenartig entwickelt. Die Rangordnung nach unserer Tabelle ist folgende:

Ziehharmonikas	527
Mundharmonikas	101
Tafelklaviere	51
Klavierteile	50
Pianinos	26

Es ist nun zu untersuchen, inwieweit diese Verschiedenartigkeit der Ausfuhrentwicklung auf den Arbeitsfaktor kausal zurückgeführt werden kann. Wenn es richtig ist, daß hier die Arbeitsqualifizierung eine entscheidende Rolle spielt, so müsste die außerordentliche Steigerung der Ausfuhr von Ziehharmonikas mit dem Moment der spezifischen Wertarbeit zusammenhängen, während die relativ ungünstige Ausfuhrgestaltung der einfachen Klaviere aus dem geringeren Anteil von hochqualifizierter Arbeitsleistung zu erklären wäre. Natürlich darf das hier zur Erklärung angewandte Prinzip nicht überspitzt werden; die Zurückführung der quantitativen Ausfuhrgestaltung auf qualitative Momente der Arbeitsleistung ist immer nur andeutungsweise und unter Berücksichtigung der begrenzten Vergleichbarkeit der verschiedenen Teilposten möglich.

Wenn die Ausfuhr von Ziehharmonikas[27]) nach Großbritannien in ungewöhnlichem Maße erhöht werden konnte, nämlich von 1929 auf 1935 um 527%, die Ausfuhr der einfachen Klaviere dagegen auffallend stark (auf 26%), die der Flügel und Tafelklaviere nicht ganz so stark gesunken ist, die Mundharmonikas eine mittlere Position einnehmen, so läßt sich diese starke Streuung der Entwicklungslinien, die wir in gleichem Maße bei keiner anderen Gruppe antreffen, auf den ersten Blick nicht unmittelbar aus dem Arbeitsfaktor ableiten. Man wird vielmehr zunächst auf eine andere Triebkraft hinweisen können, auf die Bedarfsgestaltung.

Es handelt sich bei den Musikinstrumenten um sehr nachfrageelastische Waren, bei denen nicht nur die konjunkturelle Reagibilität eine große Rolle spielt, sondern vor allem auch strukturelle Bedarfswandlungen zur Auswirkung[28]) gelangen. So konnten sich in der Nachkriegszeit die Mundharmonikas gegenüber anderen Musikinstrumenten[29]) im großen und ganzen gut durchsetzen, was mit zunehmender Bedeutung des Sports und des Wanderns zu erklären ist. In den letzten Jahren dagegen hat sich in erster Linie der Bedarf den Ziehharmonikas zugewandt. Dies hängt teilweise mit der Erneuerung und Verbreitung der Volksmusik, andererseits aber auch mit der steigenden Beliebtheit der Tangomusikorchester zusammen. Daß demgegenüber das Klavier mehr und mehr an Bedeutung verloren hat, ist landläufig bekannt.

Die in der Arbeitsqualifizierung liegenden Bedingungen des Absatzes wirken sich im Zusammenhang mit der Bedarfsumschichtung in der Weise aus, daß bei der Ausweitung eines bestimmten Bedarfs (Ziehharmonikas) diejenigen Produzenten sich den größeren Absatzspielraum sichern können, die konkurrenzmäßig überlegen sind.

Deutschland weist nun in der Tat besondere Vorteile für die Erzeugung höher qualifizierter und gleichzeitig preiswerter Instrumente auf.[30]) Der Faktor Arbeitskraft tritt hier in der besonderen Form der traditions- und landschaftlich-bedingten Spezialschulung in Erscheinung. Wir haben es also mit „Spezialarbeitern" im Sinne unseres Schemas der Leistungsfaktoren (vgl. oben Seite 29) zu tun. So ist die Herstellung von Mund- und Ziehharmonikas in Deutschland vor bereits mehr als 100 Jahren eingeführt worden,[31]) und zwar im wesentlichen beschränkt auf nur zwei Standorte: das Vogtland (Klingenthal) und Trossingen in Württemberg. Noch heute nach einer langen Entwicklung der fortschreitenden Vergrößerung und Verfeinerung der Produktion sind dies die Zentren der Harmonikaherstellung. Dabei ist übrigens zu betonen, daß Deutschland in Erzeugung von Mundharmonikas praktisch ein Weltmonopol besitzt: die

---

27) Wir verwenden diesen Ausdruck nach der in der Deutschen Amtl. Statistik üblichen Bezeichnung, korrekter müßte man stattdessen von Akkordeons sprechen.

28) Zum Problem der Verbrauchsverlagerung vgl. allgemein Max Rembeck, Verbrauchsverlagerung, in: Die deutsche Fertigware, H. 11, Teil A, 1936, S. 177 ff.

29) Bethmann, Rudolf: Die Versorgung d. Welt mit Musikinstrumenten. Berlin 1929. S. 69 ff.

30) Soweit hier und bei der Behandlung der übrigen Ausfuhrgewerbe technologische Momente zu berücksichtigen waren, wurden folgende Handbücher (die nicht jedesmal wieder zitiert wurden) benutzt:
Erdmann-König: Grundriß der allgemeinen Warenkunde. Leipzig 1925.
Grafes, Viktor von: Handbuch der organischen Warenkunde, mit Einschluß der mechanischen Technologie. Stuttgart 1928.
Pöschl, Victor: Allgemeine Warenkunde. Stuttgart 1912.

31) Bethmann, a. a. O., S. 82.

Weltproduktion belief sich im Jahre 1926 auf 50 Millionen Stück, wovon in Deutschland allein 49,5 Millionen hergestellt wurden.[32] Eine solche Monopolstellung ist natürlich nicht zufällig gegeben, sie erklärt sich in diesem Falle aus der traditionsmäßigen Ueberlieferung eigenartiger qualifizierter Arbeitsleistung. Da nun die Herstellung von Ziehharmonikas und selbst die der hochwertigsten Akkordeons sich in dem entscheidenden Bestandteil, den Metallzungen, nicht von derjenigen der Mundharmonikas unterscheidet, ist hiermit zugleich der Vorsprung und die außerordentliche Ausfuhrposition der Ziehharmonikas erklärt.

Man könnte somit meinen, wir hätten es hier mit dem höchst seltenen Fall zu tun, daß der Konkurrenzvorsprung aus einem einzigen Faktor, nämlich der Arbeitsqualifizierung, zu erklären sei. So ist es indessen nicht, jedenfalls soweit es sich um die Entwicklung der letzten Jahre handelt. Bei näherem Zusehen zeigt sich nämlich, daß auch das Moment der Technik und der Betriebsorganisation – freilich nur auf der Grundlage hochverfeinerter Arbeitsleistung – zur Auswirkung gekommen ist. Die soeben erwähnten Standorte Klingenthal und Trossingen unterscheiden sich nämlich wesentlich, und dieser Gesichtspunkt ist in unserem Zusammenhang besonders beachtenswert. In beiden Landschaften lag die Produktion ursprünglich in den Händen von Heimarbeitern, die einzelnen Teile wurden getrennt hergestellt, wobei sich in der langen Entwicklung ein Ausleseprozeß für die einzelnen Funktionen abspielte. Während es in Klingenthal noch heute so ist, hat sich in Trossingen bereits seit dem Ausgang des 19. Jahrhunderts in steigendem Maße eine Zentralisation durchsetzen können. Hier wird die gesamte Herstellung von einigen wenigen technisch und organisatorisch modern ausgestalteten Großbetrieben (Hohner) durchgeführt, denen das Handwerk und die Heimarbeit im Vogtland trotz äußerst niedriger Entlohnung konkurrenzmäßig nicht mehr gewachsen ist. Die Ausfuhr wird zum großen Teil aus Trossingen bestritten.

So hat sich hier die Verbindung neuzeitlicher Technik und mechanisierter Fabrikation mit dem Moment der traditionellen Arbeitsqualifizierung höchst erfolgreich auswirken können. Dabei bleibt aber auch hier die menschliche Arbeitsleistung die eigentliche Grundlage der deutschen Monopolstellung, denn sie ist naturgemäß, weil historisch-landschaftlich-lokal bestimmt, im Ausland nicht gegeben. Der ausschlaggebende Moment für den Konkurrenzvorsprung auf der serienmäßig und großbetriebsorganisierten Harmonikaherstellung liegt in der Weise in spezialisierter Feinarbeit begründet, daß die Herstellung der Metallzungen zwar auch maschinell erfolgt, aber das Abstimmen und Einsetzen der Zungen nach wie vor auf die Spezialausbildung von Handarbeit in Verbindung mit besonders entwickelten musikalischem Gehör beruht. Bemerkenswert ist dabei, daß diese besonderen persönlichen Fähigkeiten sich zum großen Teil vererben und daher ein Monopol der ortsansässigen Bevölkerung dieser Gegend darstellen. So tritt uns hier die Bedeutung der Arbeitsleistung gerade in ihrer spezifisch persönlichkeitsgebundenen Seite vor Augen. Von hier aus läßt sich das Wesen des Arbeitsfaktors in seinem

32) Bethmann, a. a. O., S. 82; Mundharmonikaexport Deutschlands, 1924 für 14,376 Millionen Goldmark, 1928 für 13037 Mill. GM., während die anderen Länder Ausfuhren überhaupt nicht ausweisen.

Kern erfassen. Denn nirgends wird der Gegensatz zur Maschine deutlicher als dort, wo nicht nur geschulte Handarbeit, sondern auch die feineren menschlichen Organe die Höchstleistungen bestimmen. Aehnlich, wenn auch meist nur in abgeschwächter Form, wird auch sonst immer die Ueberlegenheit menschlicher Leistung mit diesem Moment zusammenhängen, nur daß es in anderen Fällen nicht so unmittelbar greifbar wird.

Wenn im Vorstehenden die auffallend günstige Ausfuhrentwicklung der Ziehharmonikas im Zusammenhang mit der Bedarfsgestaltung zum überwiegenden Teil aus der besonders hoch qualifizierten Arbeitsleistung erklärt werden konnte, so ergibt sich damit bereits, daß bei den übrigen Musikinstrumenten andere Verhältnisse gegeben sein müssen, wie etwa bei den Mundharmonikas. Hier spielt naturgemäß die Feinarbeit nicht die gleiche Rolle, weil es sich um einfachere Instrumente handelt. Immerhin ist für die Metallzungen in gleicher Weise, wie für die Ziehharmonikas eine arbeitsbedingte Qualitätlseistung erforderlich. Zugleich mag aber auch die Bedarfsentwicklung dabei mitgewirkt haben, daß sich die Ausfuhr der Mundharmonikas nicht so günstig wie die der Ziehharmonikas entwickelt hat. Und dies gilt erst recht von der Klavierausfuhr. Trotzdem läßt sich auch bei den Klavieren das Moment der Arbeitsleistung bis zu einem gewissen Grade berücksichtigen. Es ist nämlich zu beachten, daß sich die Klavierausfuhr viel schlechter als die der Mundharmonikas gestaltet hat, daß aber im einzelnen ein bemerkenswerter Unterschied zwischen den feineren Markenklavieren, Flügeln und einfacheren Klavieren: Pianinos, besteht. Der deutsche Enqueteausschuß [33]) hat besonders darauf hingewiesen, daß sich die hochqualifizierten deutschen Markenklaviere und Flügel innerhalb des im ganzen stark rückläufigen deutsch-britischen Klavierexports verhältnismäßig gut gehalten haben. Da nun auch in der Klavierproduktion bei Höchstleistungen der Faktor der Wertarbeit eine entscheidende Rolle spielt, so ist auch diese Differenzierung in der gesamten Klavierausfuhr zumindest zum Teil aus dem Prinzip der Arbeitsqualifizierung zu erklären. Nicht unwichtig ist übrigens dabei, daß die Ausfuhr von Klavierteilen sich ungefähr auf der gleichen Höhe wie die der Qualitätsklaviere gehalten hat. Wir werden auch späterhin des öfteren Gelegenheit haben, die Beobachtung zu machen, daß verfeinerte Erzeugnisse heute häufig in Form von Einzelteilen exportiert, die dann erst im Bestimmungsland zusammengesetzt werden. Dadurch kann gerade die Ausfuhr solcher Waren, in denen Deutschland eine relative Ueberlegenheit besitzt, die handels- und währungspolitischen Hemmungen leichter überspringen.

2. Die Maschinenindustrie.

Eine weitere Gruppe von deutsch-britischen Ausfuhrwaren, die im ganzen sich ebenfalls auf einer hohen Stufe der Ausfuhrbedeutung gehalten hat und zugleich den Einfluß der Arbeitsqualifizierung sehr deutlich erkennen läßt, ist die der Maschinen. Hier handelt es sich außerdem um einen Posten, der bekanntlich auch mengen- und

33) Veröffentlichungen des Enqueteausschusses: Die Industrie der Großmusikinstrumente. 15. Bd. Bln. 1930. S. 2. — Die Industrie der Kleinmusikinstrumente. 16. Bd. Berlin 1931.

wertmäßig (anders als die Musikwaren) eine hervorragende Stellung in der gesamten deutschen Ausfuhr einnimmt. Die Maschinenausfuhr charakterisiert ja wesentlich den allgemeinen Entwicklungsstand hochentwickelter Industriestaaten [34]).

Bei den folgenden Ausführungen über die deutsche Maschinenindustrie muß von vornherein betont werden, daß hier, selbstverständlich auch die technische Qualifizierung in großem Umfange zur Auswirkung kommt, vor allem auch weit mehr, als dies von den Musikinstrumenten gilt. Insofern ist die Maschinenausfuhr nicht ganz so illustrativ für die Bedeutung des Arbeitsfaktors. Wir müssen also beachten, daß wir eine gedankliche Isolierung vornehmen, wenn wir im Folgenden zunächst nur den Einfluß der Arbeitsleistung beleuchten; ein vollständigeres Bild ergibt sich erst dann, wenn im Rahmen der Behandlung der technischen Qualifizierung noch einmal dieser Gewerbezweig erörtert wird.

Auch hier kommt es wesentlich darauf an, die Differenzierung der einzelnen Teilposten der Gesamtgruppe nach ihrer Entwicklungsdynamik gegeneinander abzuwägen und die Unterschiede scharf herauszustellen. Deshalb sind wiederum die statistischen Werte der Rangordnung in Erinnerung zu rufen. Es genügt dabei, die wichtigsten Einzelposten hier anzuführen.

Zurichte-(Appretur)maschinen	191
Webstühle	126
Druckmaschinen	140
Schreibmaschinen	111
Wirkmaschinen	68
Teile von Maschinen	64
Maschinen für Buchbinderei	53
Metallbearbeitungsmaschinen	50
Holzbearbeitungsmaschinen	48
Materialprüfungsmaschinen	47
Nähmaschinen für Handbetrieb	36
Kurbelstickmaschinen	31
Landwirtschaftliche Maschinen	27
Druckereihilfsmaschinen	26
Läutewerke	18
Maschinen für die Verarb. von Seide	5

Schon bei einer oberflächlichen Betrachtung der Kennziffern wird deutlich sichtbar, daß sich die feineren Erzeugnisse einer günstigeren Ausfuhrposition erfreuen, die einfacheren und gröberen Maschinen dagegen einen starken Rückgang aufweisen.

Wenig qualifizierte Maschinen in diesem Sinne sind in der Regel die landwirtschaftlichen, Druckereihilfs- und ähnliche Maschinen, aber auch Kurbelstick- und Nähmaschinen für Handbetrieb sind – wenn auch nicht in gleichem Maße – wenig qualifiziert. Dies geht auch daraus hervor, daß hier der technische Fortschritt in den letzten Jahren und Jahrzehnten mehr auf die äußere Ausgestaltung und leichtere Handhabung als auf die Maschinerie selbst gerichtet ist. (Nähmaschinen). Besonders aufschlußreich in dieser Hinsicht sind

34) Hoffmann, Walter: Stadien und Typen der Industrialisierung. Ein Beitrag zur quantitativen Analyse historischer Wirtschaftsprozesse. Jena 1931.

ferner die Maschinenteile, denn hier handelt es sich bekanntlich in erster Linie um fertige, wenig bearbeitete Gußstücke, für die weitgehend das Prinzip der Massenproduktion anwendbar ist. Im übrigen ist auch dem technischen Laien ohne weiteres verständlich, daß die genannten einfacheren Maschinen bei ihrer Herstellung weniger der qualifizierten Arbeitsleistung bedürfen, als die durch hohe Prozentsätze gekennzeichneten Druck-, Web-, Schreibmaschinen und dergleichen, sodaß wir hier nicht näher darauf einzugehen brauchen. Die besonders günstige Position der Appreturmaschinen ist weitgehend aus gewissen Bedarfswandlungen in der Textilwirtschaft zu erklären [35]).

Schwieriger ist es indessen, im einzelnen die Momente aufzuweisen, die – bei den letzteren, hochwertigeren und komplizierteren Maschinen, – für die Anwendung hochwertiger Arbeitsleistung bestimmend sind. Wir haben uns daher mit den Textil- und Druckmaschinen etwas eingehender zu befassen. Daß sich diese Posten noch heute eine hervorragende Bedeutung der Ausfuhr sichern können, fällt umso stärker ins Gewicht, als die deutsche Maschinenausfuhr im ganzen vielfach mit Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, nachdem sie bereits in der Vorkriegszeit einen Aufstieg nehmen, z. B. von 1911 die englische Maschinenausfuhr erstmalig übertreffen konnte [36]). Es ist ferner erwähnenswert, daß England selbst mit Deutschland in einem heftigen Konkurrenzkampf steht, und daß der Ausbau der deutschen Maschinenindustrie die britische weitgehend zum Vorbild genommen hat. Zwischen den drei Haupterzeugungsländern für Maschinenindustrie: England, Deutschland und die Vereinigten Staaten von Amerika, hat sich schon in der Vorkriegszeit hauptsächlich aber in der Nachkriegszeit ein Ringtausch mit Spezialisierung auf hochqualifizierte Maschinen ausgebildet, daneben hat sich namentlich in den letzten Jahren mit der zunehmenden Industrialisierung agrarischer Rohstoffländer auch mit diesen Gebieten ein Austausch in zunehmendem Maße entfalten können. Wenn bei der Ausfuhr nach England in den letzten Jahren also die feineren Maschinen immer stärker hervorgetreten sind, so erklärt sich dies teilweise daraus, daß die weltwirtschaftliche Strukturwandlung aus der Neuindustrialisierung früherer Agrar- und Rohstoffländer neue Abflußkanäle für einfachere Maschinen geschaffen hat.

Davon abgesehen aber kommt zweifellos der Arbeitsqualifizierung bei der deutsch-britischen Ausfuhr eine große Bedeutung zu. Es kann indessen nicht unsere Aufgabe sein, für jede einzelne Art der hochqualifizierten Maschinen den Einfluß des Arbeitsfaktors aufzuzeigen, um die spezifischen Merkmale der Feinverarbeitung (im Gegensatz zur Massenproduktion) herauszuarbeiten. Wir können wiederum nur symptomatische Beispiele berücksichtigen.

---

35) Vgl. unten S. 64.

36) J. Schneider: Maschinenbau und Weltmarkt. In: Die deutsche Volkswirtschaft. Bd. V, Bln. 1936, S. 474 ff.
Runge, Ernst: Die deutsche Maschinenindustrie in den Jahren 1924–1933, ein Beitrag z. Diskussion über die Zukunft der dt. Handelspolitik u. d. deutschen Industrieexports. Gießen 1936, S. 35 ff.
Fröhlich, Otfried: Die Wirkung d. Industrialisierung junger Länder auf ihre Einfuhr. Dresden 1936. Denkschrift üb. d. Maschinenindustrie d. Welt Berlin 1926, S. 12, S. 44.

Bei den Druckmaschinen liegt der entscheidende Anteil hochwertiger Arbeitskräfte an der Herstellung auf der Hand. Nur einzelne Teile dieser Spitzenerzeugnisse deutscher Maschinenbaukunst werden serienmäßig hergestellt, zumindest die Zusammensetzung und die Kontrolle, die sich größter Präzision bedienen muß, bedürfen erstklassig ausgebildeter und erfahrener Arbeitskräfte. Das gleiche gilt von den Wirkmaschinen,[37]) die einen – entsprechend ihrer Arbeitsweise – äußerst komplizierten Mechanismus darstellen. Hier muß der Arbeiter auch gute Kenntnisse des von der Maschine zu verarbeitenden Materials besitzen. Bei den Schreibmaschinen endlich ist die Präzision des Arbeitsganges, neben der Beschaffenheit des verwendeten Materials für ihre Qualität ausschlaggebend.

Bei diesen hochqualifizierten Maschinen handelt es sich also um ausgesprochene individuelle Waren, deren Leistungsfähigkeit wesentlich von dem Arbeitsfaktor abhängt. Das geht auch daraus hervor, daß die deutsche Maschinenindustrie überwiegend Mittelbetriebe aufweist, und die Lohnquote in der Kostengestaltung dieser Betriebe besonders groß ist. Dies gilt aber auch sonst in der Regel von dem Maschinenbaugewerbe hochindustrieller Staaten. Wenn also Deutschland eine spezifische Ueberlegenheit auf Grund der Arbeitsqualifizierung aufweisen sollte, so müßten dafür besondere Bedingungen verantwortlich gemacht werden. In der Tat gewähren die soeben angeführten Beispiele hierfür einige Anhaltspunkte. Es ist die traditionale „handwerksmäßige" Grundlage, auf die es entscheidend ankommt, denn gerade der Maschinenbau bringt in vielfacher Form ausgesprochene Handwerkertätigkeit zur Anwendung. Selbstverständlich erfolgt die Herstellung der Maschinen und ihrer Teile weitgehend in Form mechanisierter Arbeitszerlegung, aber zumindest die spezielle Schulung für die dabei erforderlichen Funktionen der Handarbeit beruht auf der harmonischen und gründlichen Handwerkerausbildung. Im vorliegenden Falle kommen sämtliche Handwerksarten der Eisen- und Metallbearbeitung in Betracht. Und von dieser Seite aus bestehen gerade für die deutsche Industrie ausgesprochen günstige Vorbedingungen. Denn bekanntlich hat sich der handwerkliche Betrieb im Kampf um seine Selbsterhaltung verhältnismäßig gut halten können.[38]) Gerade hier zeigt es sich, wie die Industrie, der eigentliche Gegner des Handwerks, letzten Endes auf diese Grundlagen angewiesen ist, denn der Nachwuchs an hochgelernten Industriearbeitern wird seine Quelle immer im Handwerk haben müssen.

Im gleichen Sinne ist aber auch auf das Moment der Anpassungsfähigkeit und Selbständigkeit des Arbeiters hinzuweisen, das ebenfalls durch handwerksmäßige Ausbildung gefördert wird. Für Maschinenbau gehobener Qualität spielt diese Anpassungsfähigkeit aus zwei Gründen eine entscheidende Rolle: einmal ist das Herstellungsverfahren einem ziemlich raschen Wandel unterworfen, weil der Maschinenabsatz in ständiger Fühlung mit seinen Abnehmerkreisen und deren Bedarfsänderung stehen muß,[39]) zum anderen wird die Ent-

37) Vgl. auch Franck, Werner: Die Stellung der Kunstseiden- und Zellwollindustrie innerhalb der deutschen Textilwirtschaft. Köln 1936, S. 17. · Faust, Otto: Kunstseide und Zellwolle, S. 125.

38) Strukturwandlungen der deutschen Volkswirtschaft, hrsgg. von Bernhard Harms, Berlin 1928.
Darin Dethloff, J.: Das Handwerk in der kapitalistischen Wirtschaft. 2. Bd. S. 3 ff.

39) Schneider, a. a. O., S. 474 f.

wicklung der feineren Maschinenfabrikation im starken Maße von dem technischen Fortschritt beherrscht. Die Umstellung auf neue Fabrikate und auf veränderte Herstellungsverfahren wird umso leichter zu vollziehen sein, je mehr der Arbeiterstand durch vielseitige und selbstständige Ausbildung sowie durch die erforderliche Elastizität ausgezeichnet ist.

Im Zusammenhang mit der Maschinenausfuhrindustrie ermöglicht sich auch ein Ausblick auf die Ausfuhr der Wasserfahrzeuge und Kraftwagen, wiewohl nach der amtlichen statistischen Klassifizierung diese Erzeugnisse von den Maschinen getrennt werden. Soweit aber hier hochwertige Leistungen in Erscheinung treten, liegen ihnen die gleichen Voraussetzungen und Faktoren zugrunde, wie bei der qualitätsbedingten Maschinenausfuhr. Was speziell den deutschen Kraftwagenexport anbelangt, so läßt sich darüber hinaus noch wenig sagen, weil es sich um eine der jüngsten Exportindustrien handelt und die Erfahrungen der wenigen Jahre noch sehr gering sind. Zu bemerken ist aber, was übrigens weitgehend bekannt ist, daß in der Hauptsache die Exportsteigerung auf Qualitätskraftfahrzeuge entfällt.

Die Ausfuhr von Wasserfahrzeugen schwankt außerordentlich stark, da es sich hier um wenige große Aufträge handelt, deren Ausführungen stets längere Zeit in Anspruch nehmen. Allgemeine Entwicklungslinien der Ausfuhr ließen sich also nur dann feststellen, wenn man größere Zeiträume übersehen könnte. Dies ist aber nicht der Fall, da sich auch hier der Export erst in den letzten Jahren wieder belebt hat. Daß es sich im einzelnen auch dabei um hochqualifizierte Leistungen deutscher Techniker, insbesondere der Maschinenbauer handelt, braucht kaum gesagt zu werden.

3. Die Uhrenindustrie.

Wenn wir uns im Folgenden mit der bisher angewandten Untersuchungsmethode der Uhrenindustrie zuwenden, die bekanntlich innerhalb der gesamten deutschen Industrieausfuhr eine nicht unbeträchtliche Rolle spielt, so wird dieses Beispiel einige neue Gesichtspunkte bringen, denn hier ist es zunächst so, daß zwischen England und Deutschland eine Arbeitsteilung gerade in dem Sinne sich ausgebildet hat, daß Deutschland zum überwiegenden Teil Großuhren exportiert, England dagegen überwiegend hochqualifizierte Spezialartikel herstellt.[40]) Demnach scheint das Moment der Wertleistung hier nicht ohne weiteres anwendbar zu sein. Einem weiteren Umstand ist in dieser Hinsicht Rechnung zu tragen, daß Großbritannien sich mit Schutzzöllen gegen die deutsche Einfuhr gewehrt hat, wenngleich England nicht in der Lage ist, den Bedarf des inländischen Marktes qualitativ, quantitativ und vor allem auch preismäßig ausreichend zu decken.[41]) So wird die Bewegung der deutschen Ausfuhr zum großen Teil durch die Zollpolitik bestimmt. Die Aufhebung der Mackenna-Zölle im Juli 1934 und ihre Wiedereinführung ein Jahr

40) Schmid, Franz: Exportindustrie und Auslandszoll. Eine Untersuchung der Wirkung ausländischer Zölle auf den Absatz und die Rentabilität der deutschen Uhrenindustrie. Freiburg 1932, S. 14, 23.
41) Veröffentlichungen des Enqueteausschusses. 17. Bd. Die deutsche Uhrenindustrie. Berlin 1930. S. 197.

später, sowie die Zollerhöhungen nach 1932 spiegeln sich deutlich in der Bewegung des deutschen Uhrenexports wieder. Der englische Protektionismus hat auch in diesem Falle dazu geführt, daß die deutsche Ausfuhr überwiegend sich auf Uhrwerke ohne Gehäuse beschränkt hat. Darin kommt zum Ausdruck, daß sich angesichts der Zollhemmungen gerade diejenigen Bestandteile der Uhren in der Ausfuhr besser halten konnten, bei denen der Anteil qualifizierter Arbeitsleistung relativ groß ist.

Dies alles muß vorweg betont werden, da unter diesem Gesichtswinkel der Arbeitsqualifizierung als kausalem Faktor nur in beschränktem Sinn Bedeutung zukommen kann. Wieweit dieses Prinzip sich tatsächlich zur Erklärung anwenden läßt, zeigt unsere Statistik:

Uhrwerke aus unedlen Metallen	107
Taschen- und Armbanduhren	70
Wand- und Standuhren	67

Danach haben sich also die Uhrwerke durch eine besonders günstige Entwicklung ausgezeichnet, während die Taschen- und Armbanduhren und erst recht die Groß-(Stand- und Wand-)uhren sich weit weniger günstiger Chancen erfreuen konnten. Diese Unterschiedlichkeit steht aber zweifellos sinnfällig mit der Abstufung der Wertarbeit bei den einzelnen Posten im Zusammenhang, denn in den Uhrwerken ohne Gehäuse, bei denen die Aufmachung, das äußere Beiwerk in Fortfall gerät, ist naturgemäß am meisten Wertarbeit – jedenfalls in reinster Form – enthalten. Die Qualität der Taschen- und Armbanduhren hängt viel stärker von der Güte des zu Gehäusen und dergleichen verwendeten Materials ab. Immerhin spielt das Uhrwerk und die zu seiner Herstellung erforderliche Feinarbeit noch eine wesentliche Rolle. Was dagegen die Großuhren anbetrifft, so ist leicht ersichtlich, daß das letztere Moment hier wenig hervortritt, die Präzisionsherstellung und die Zusammensetzung der Teile des Uhrwerkes ist für die Großuhren lange nicht so entscheidend wie für die Taschen- und Armbanduhren.

Soweit aber verfeinerte Arbeitsleistung für die Uhrenindustrie in verschiedenem Grade – wie gezeigt wurde – in Betracht kommt, liegen die Verhältnisse ganz ähnlich wie etwa bei den Musikinstrumenten. Zum überwiegenden Teil finden wir hier traditionsgebundene Heimarbeit und auch dort, wo fabrikmäßige Herstellung gegeben ist, basiert diese auf einem Stamm geschulter, meist aus der Heimarbeit hervorgegangener Arbeitskräfte. Es gilt daher das gleiche, was bereits bei der Musikinstrumentindustrie über den Arbeitfaktor ausgeführt wurde.

4. Die Eisenwarenindustrie.

Wenn wir uns im Folgenden den Eisenwaren zuwenden, die in der Gesamtgruppe der deutschen Ausfuhr den größten Posten einnehmen, so muß hier betont werden, daß der technische und der Arbeitsfaktor kaum trennbar miteinander verbunden sind. Bei den gröberen Erzeugnissen der Massenproduktion ist sowohl die technische als auch die arbeitsmäßige Qualifizierung sehr gering, während umgekehrt bei den Feinerzeugnissen wiederum beide Momente der

Höchstleistungen entscheidend sind. Für einzelne Erzeugnisse dagegen läßt sich immerhin auch der Arbeitsfaktor in seiner besonderen Bedeutung herausarbeiten. Die folgenden statistischen Zahlen sollen uns die Zusammensetzung der Ausfuhrpositionen der Eisenwaren in Erinnerung rufen.

Kesselteile und Zubehör von Maschinen	43
Werkzeuge und landwirtschaftl. Geräte	35
Messerschneidwaren, feine	33
Stab- und Formeisen	11
Röhren und Walzen	10
Blech und Draht	5

(eingehendere Unterteilung siehe Zahlenübersicht IV Seite 18/19.)

Die Bedeutung des Arbeitsfaktors zeigt sich besonders bei den „feinen Schneidwaren", die sich – mit der Kennziffer 33 – besser gehalten haben als etwa die Erzeugnisse ausgesprochener Massenproduktion, wie etwa Draht, Blech u. a. Es ist auch zu bedenken, daß bis zur großen Krise im ganzen die Ausfuhr der feinen Schneidwaren sogar im Durchschnitt der Nachkriegsjahre dauernd gestiegen ist.[42]) Dies gilt allerdings nur mit der Einschränkung, daß sich die Ausfuhr nach Rußland, Polen und den Vereinigten Staaten von Amerika im allgemeinen gerade nur aufrecht erhalten, nicht aber verstärken ließ.

Im einzelnen gesehen sind von den feinen Schneidwaren vor allem Tafelbestecke, Taschenmesser und andere feine Messer als typische Konsumware gehobener Qualität zu nennen, die sich auf Grund der arbeitsqualitativen Ueberlegenheit erfolgreich durchsetzen konnten.

Daß sich diese Erzeugnisse gerade in England bis zur Weltkrise einen vergrößerten Absatzraum erobern und später sich wenigstens im Vergleich zu den gröberen Eisenwaren verhältnismäßig gut halten konnten, ist umso bemerkenswerter, als Großbritannien seinerseits traditionsmäßig und standortsbedingt besonders günstige Bedingungen für die Entfaltung dieser Branche mitbringt. So konnte auch Englands Position in einem Punkte nie übertroffen werden: In der Stoffqualifizierung. Der deutsche Stahl kann mit dem englischen gerade für die Herstellung feiner Schneidwaren, bei denen es auf Härte und Elastizität des Matrials zugleich ankommt, nicht konkurrieren.[43]) Umso mehr war Deutschland darauf angewiesen, den standortbedingten Nachteil von Arbeitsqualifizierung wettzumachen. Der deutsche Enqueteausschuß hebt hervor, daß tatsächlich auf Grund der Entwicklung der englischen Einfuhrwerte eine Wertsteigerung der Ausfuhr feiner Schneidwaren nach Großbritannien festzustellen ist, und weist dabei auf die Arbeitsqualifizierung als wesentliche Triebkraft hin.[44]) Um das Moment der Feinverarbeitung stärker zur Auswirkung zu bringen, wurde dabei die Ausstattung vereinfacht. So ist die deutsche Ausfuhr nach England mehr und mehr dazu übergegangen, statt der Rasiermesser mit Goldätzung solche mit einfacher Aetzung oder anstelle der Taschenmesser mit

42) Veröffentlichungen des Enqueteausschusses: Die deutsche Eisen- und Stahlwarenindustrie, 11. Bd. Bln. 1930. S. 376.
43) s. Technologische Werke, s. oben S. 33.
44) Veröffentl. d. Enqueteausschusses, a. a. O., Bd. 11, S. 361 ff.

Perlmuttschale solche mit Hirschhornschale nach England zu liefern. So konnte die Vielgestaltigkeit der Erzeugnisse der Aufmachung nach verringert und gleichzeitig das Schwergewicht auf die Qualität der Klingen gelegt werden. Wesentlich zur weiteren Charakterisierung dieser Tendenz ist noch die Tatsache, daß bei einzelnen Schneidwaren wie z. B. Rasierklingen, Englands Stellung in den teuersten und feinsten Typen nicht erschüttert werden konnte. Hier ließ sich der naturgegebene Vorteil der Rohstoffqualität nicht durch Arbeitsleistung kompensieren. Dies läßt sich indessen nur vermuten, denn möglich ist, wie auch der Enqueteausschuß erwähnt, daß dabei Faktoren der Bedarfsseite mitspielen, wie etwa die konservative Einstellung der britischen Konsumenten.

Im ganzen gesehen ergibt sich aber, daß zweifellos die besondere Fähigkeit der deutschen Arbeiter zur hochwertigen Leistung in entscheidender Weise für die relativ günstige Entwicklung der Ausfuhrposition feiner Schneidwaren verantwortlich zu machen ist. Dabei kann in diesem Zusammenhang auf eine besondere Form der Arbeitsqualifizierung hingewiesen werden. Sie hat nämlich bei der Herstellung hochwertiger feiner Schneidwaren ihre Grundlage zum großen Teil in der traditions- und landschaftsgebundenen Verwurzelung eines langansässigen Arbeiterstammes.[45]) Man braucht zum Beleg nur darauf hinzuweisen, daß sich hier überlieferte Firmenbezeichnung und geographische Namen geradezu als Qualitätszeichen assoziationsmäßig herausgebildet haben. (Solinger Stahlwaren, Württembergische Metallwaren!)[46])

5. Die chemische Industrie.

Auch die chemische Industrie verdient bei der Untersuchung der Arbeitsqualifizierung Beachtung, wenngleich sie ausführlicher erst in dem Abschnitt über die technischen Leistungsfaktoren zu untersuchen sein wird. Dort werden wir uns dann auch genauer mit der Entwicklung der dynamischen Ausfuhrentwicklung zu beschäftigen haben, an dieser Stelle muß der Hinweis genügen, daß im ganzen genommen die Chemiausfuhr tatsächlich von der Tendenz zur Qualitätsleistung beherrscht ist.[47])

Es muß vorangeschickt werden, daß die technische Qualifizierung hier viel wichtiger ist als die Arbeitsqualifizierung.[48]) Das geht schon daraus hervor, daß in der chemischen Industrie der Anteil der Arbeitskräfte auffallend gering ist. Die Eigenart der chemischen Produktion läßt sich gerade von dieser Seite her treffend charakterisieren.[49]) Um 1928/29 betrug der Erzeugungswert der chemischen Industrie im engeren Sinne etwa 4 Milliarden Reichsmark jährlich, die

45) Bergener, Kurt: Die Kleineisenhausindustrie im Kreise Schmalkalden. Diss. Frankfurt-M. 1931.
46) Die Solinger Stahlwaren konnten sich schon sehr früh (17. Jahrhundert) ihren Qualitätsruf im In- und Auslande durch Gütezeichen sichern. Vgl. im einzelnen darüber: K. Matthiolius, Solinger Zeichenwesen in Vergangenheit und Gegenwart. In: Die deutsche Fertigware, H. 9, Teil A, 1936, S. 137.
47) Vgl. unten S. 43.
48) Vgl. unten S. 49 ff.
49) Schmidt, Albrecht: Die industrielle Chemie in ihrer Bedeutung im Weltbild und Erinnerungen an ihren Aufbau. Berlin-Leipzig 1934, S. 39 ff., S. 21 u. S. 40.

Anzahl der chemischen Arbeiter belief sich dagegen nur auf 250000. Der einzelne chemische Arbeiter erzeugte nicht weniger als für 16 000 Reichsmark jährlich. Somit ist für die chemische Industrie charakteristisch, daß sie mit sehr wenig Arbeitern in ihren Betrieben auskommt.[50]) Ein besonders illustratives Beispiel ist die moderne elektrolytische Chlorätznatronfabrikation, wo in gewaltigen Räumen zehntausende von chemisch zur Auswirkung kommenden Pferdekräften von 1 bis 2 Arbeitern gebändigt werden.[51])

Allgemein ist in dieser Richtung festzustellen, daß die chemische Industrie zwar relativ wenig, aber umso intelligentere Arbeiter beschäftigt, ganz abgesehen von dem bedeutenden Anteil wissenschaftlich ausgebildeter Chemiker und Techniker. Daraus geht schon hervor, daß wir auch hier die Arbeitsqualifizierung zu berücksichtigen haben, wenngleich demgegenüber der Technik für die monopolartigen Hochleistungen der deutschen Chemie das Schwergewicht zufällt.

Deshalb ist auch im einzelnen der Bedeutung hochqualifizierter Arbeitsleistung recht schwer beizukommen. Wir müssen zunächst wiederum die Frage aufwerfen, ob denn überhaupt in der chemischen Ausfuhr eine Umschichtung zur Verfeinerung erfolgt ist. Dies ist in der Tat der Fall,[52]) wie die folgenden Ziffern zeigen:

Chemische Erzeugnisse f. photogr. Zwecke	316
Pyridin, Pyridinbasen	94
Arzneiwaren	91
Anilin- und Teerfarbstoffe	80
Schwefelsaures Kalium	54
Weinsteinsäure	28
Essigsäure	11
Schwefelsaure Tonerde	9
Schwefelsäure	–
Salzsäure	–
Soda	–

Damit ist aber noch nicht gesagt, ob diese Verlagerung arbeitsbedingt ist, denn bekanntlich ist die Wettbewerbslage der deutschen Industrie ganz wesentlich auch von technisch-fabrikatorischen Momenten, ferner von wissenschaftlich experimenteller Vorleistung und überdies noch von Standortsfaktoren abhängig. So sind es zahlreiche, ganz verschiedenartige Kräfte, die hier zusammenwirken und deren Bedeutung nicht abzuschätzen ist. Wollte man, um den Zugriff zu den verschiedenen Entwicklungsbedingungen der Chemiausfuhr zu erleichtern die Untersuchung allein auf die im Laufe der letzten Jahre am stärksten verbesserten Absatzchancen abstellen, so bliebe zum mindesten die Schwierigkeit, daß der technische Fortschritt in seiner Auswirkung von Fall zu Fall nicht festgestellt werden kann. Andererseits spielt selbstverständlich die technische Entwicklung die ausschlaggebende Rolle für die Eroberung auswärtiger Chemiemärkte.[53])

50) Stat. Angaben darüber fehlen allerdings, vgl. z. Folg.:
Ebert, W.: Die chemische Industrie Deutschlands, ein Beitrag zur Wirtschaftskunde. Berlin-Leipzig 1926, S. 37 f., S. 69 ff.
51) Schmidt, a. a. O., S. 223.
52) Schmidt, a. a. O., S. 40, 51 ff., 62 ff., 222 ff.
53) Ziener, Ludwig: Die Bedeutung der deutschen chemischen Industrie für den Außenhandel. Berlin.

Dennoch lassen sich einige allgemeine Feststellungen über den Einfluß geschulter Spezialarbeiter auf die anteilmäßige Ausfuhrsteigerung von Feinchemikalien und besonderen chemischen Werterzeugnissen treffen. Es ist zunächst nicht so, wie man auf den ersten Blick meinen könnte, daß das Herstellungsverfahren soweit mechanisiert und kapitalintensiv ausgestaltet ist, daß nur ungelernte und angelernte Arbeitskräfte in der Chemie beschäftigt werden und daß hochwertige Leistungen ihren Ursprung ausschließlich in den von der eigentlichen Fabrikation abgesonderten technisch wissenschaftlichen Laboratorien und Versuchsanstalten hätten [54]). Entwicklungsmäßig gesehen besteht diese Auffassung weitgehend zu recht, denn namentlich in den letzten Jahren, aber auch im ganzen Entwicklungsprozeß der deutschen Chemieindustrie ist die Automatie chemischer Prozesse im steigenden Maße in Erscheinung getreten. Fortschreitend ließ sich eine Mechanisierung der Arbeitsgänge durchführen und dabei konnten mechanische Zwischengriffe des Arbeiters mehr und mehr ausgeschaltet werden [55]). So kann z. B. auf den Uebergang von der Pressung zur Extraktion, ferner auf die Verdrängung des Preßverfahrens in der Zuckerindustrie durch die Diffusionslaugung hingewiesen werden [56]). Oder um ein weiteres Beispiel zu nennen: die zunehmende Mechanisierung der Transporte, der Ab- und Befüllung, der Reinigung und Bleichung. Daraus erklärt es sich, daß der eigentliche Berufsarbeiter, der eine spezialisierte Lehr- und Gesellenzeit durchmachen muß, in der chemischen Industrie eine verhältnismäßig geringe Rolle spielt [57]). Das besagt aber nicht, daß kein hochqualifiziertes Personal beim Fabrikationsprozeß mitwirkt. Wenn es auch zahlenmäßig stark zurücktritt hinter den ungelernten Arbeitskräften, so hat es doch eine große Bedeutung wegen der Verantwortung, die auf ihm lastet. Dabei ist zu beachten, daß die Funktionen der Bedienung komplizierter Maschinen und der Ueberwachung gerade in der chemischen Industrie erhebliche Ansprüche an Berufsausbildung und Erfahrung stellen. Vielfach bedürfen chemische Reaktionen, wie z. B. die Katalyse, der Kontrolle durch wissenschaftlich geschulte Spezialarbeiter, für deren selbständige Initiative bei der Regulierung der Reaktionsbedingungen ein großer Spielraum bleibt. Von der Qualität und Zuverlässigkeit solcher Arbeitskräfte kann das Ergebnis des Fabrikationsprozesses, namentlich wenn dabei stark verfeinerte und empfindliche Apparate zur Anwendung gelangen, stark abhängig sein. Daß auch für die Reparation der Apparate besonders fähige Arbeitskräfte benötigt werden, braucht kaum erwähnt zu werden.

Somit hängt die Leistungsfähigkeit der chemischen Industrie zum Teil von der Verfügung über geschulte Spezialarbeiter ab. Die Möglichkeit, solches Personal auszubilden und nach Intelligenz und Anpassungsfähigkeit auswählen zu können, setzt voraus, daß geeignete Fachschulen und ein alteingesessener Arbeiterstamm zur Verfügung stehen. In Deutschland sind die Voraussetzungen insbesondere dadurch gegeben, daß die chemische Industrie bereits auf eine lange Entwicklung zurückblicken kann und auch die allgemeinen Schulverhältnisse einen hohen Stand aufweisen.

---

54) Ueber die Bedeutung der wissenschaftlichen Technik vgl. unten S. 53 ff., und 60 ff.
55) Achema Jahrbuch 1926/27, Franck S. 136.
56) Franck, a. a. O., ebenda.
57) Ebert: Die chemische Industrie. a. a. O., S. 36 ff.

6. Die Glasindustrie.

In mancher Hinsicht der chemischen Industrie ähnlich liegen die Verhältnisse bei der Glas- und der optischen Industrie,[58]) und zwar gerade bezüglich der Arbeitsqualifizierung. Auch hier ist es so, daß die Monopolstellung Deutschlands namentlich in der neuesten Zeit weniger den Arbeitsfaktoren als der wissenschaftlich - technischen Wertleistung zuzuschreiben ist. Aber immerhin ist die Bedeutung der menschlichen Arbeitskraft für die Erzeugung hochwertiger optischer Erzeugnisse so groß, daß wir an dieser Stelle besonders darauf eingehen müssen. Dabei können wir zunächst von der Entwicklung dynamischer Spezialisierung absehen,[59]) und uns auf die optische Industrie als Ganzes beschränken. Es braucht kaum erwähnt zu werden, daß Deutschland in Qualitätsleistungen dieser Produktionszweige einen hervorragenden Konkurrenzvorsprung gegenüber dem gesamten Ausland besitzt. Wir wollen aber diese Tatsache hier wenigstens kurz damit beleuchten, daß wir auf den in den letzten Jahren außerordentlich gestiegenen deutsch-britischen Photolinsenexport (1935 : 1928 = 255, 1935 : 1929 = 122) besonders hinweisen.

Die Anwendung verfeinerter Arbeitsleistung in der optischen Industrie hat die größte Bedeutung bei der Herstellung von Linsen. Hierbei ist aber zu berücksichtigen, daß wesentliche Bedingungen für die Leistungsfähigkeit der Linsenfabrikation in der Glasherstellung begründet liegen, da es sich aber hier mehr um technische Fragen handelt, werden wir darauf später eingehen.[60])

Bei der Herstellung einer Linse, gleichgültig ob sie für photographische, mikroskopische oder terristische Zwecke hergestellt wird, sind zahlreiche Arbeitsgänge zu unterscheiden. Es handelt sich hier um einen sehr komplizierten Fabrikationsvorgang, bei dem es in mehrfacher Hinsicht auf leistungsfähige Arbeitskräfte ankommt. Diese Tatsache tritt in ihrer entscheidenden Bedeutung hervor, wenn man bedenkt, daß bei hochwertigen Speziallinsen die Verkaufspreise das 70–100fache des Materialpreises ausmachen.[61]) Wir haben es also mit einer ausgesprochenen Veredelungstätigkeit zu tun. So sind z. B. bei Photoobjektiven nicht weniger als 80 verschiedene Operationen zu unterscheiden. Die wichtigsten Phasen des Produktionsprozesses der Photoobjektive bestehen in Glasschneiden, -Schleifen, -Zwicken, Kitten und Rundieren, Fertigschleifen, Feinschleifen, Polieren und Zentrieren des Glases, daran schließt sich dann die mechanische Bearbeitung der Dreh- und Fassungsteile an.[62]) Schließlich sind noch an zahlreichen Stellen des Produktionsganges, Prüfungs- und Kontrollmaßnahmen einzuschalten, die umso zahlreicher sind, je qualifizierter das herzustellende Fabrikat ist.

Es ist leicht ersichtlich, daß bei der Herstellung von solchen hochqualifizierten optischen Erzeugnissen die jahrzehntelange Schulung und Erfahrung deutscher Präzisionsarbeiter in vollem Maße zur Aus-

---

58) Beide Industrien werden hier zusammengefaßt, da sie so stark aufeinander angewiesen sind, daß in unserem Zusammenhang eine Sonderbehandlung jeder der beiden Zweige nicht zweckmäßig erscheint.
59) Vgl. unten S. 56.
60) Vgl. unten Seite 57 ff.
61) Kühn, Willy: Die photographische Industrie Deutschlands wirschaftswissenschaftlich gesehen in ihrer Entwicklung und ihrem Aufbau. Schweidnitz 1929 Seite 38.
62) Kühn, a. a. O. Seite 37 f.

wirkung gelangt.[63]) Dies gilt aber auch, zwar nicht im gleichen Grade, für die Herstellung photographischer Kameras und der Fassungsapparaturen von Mikroskopen, Fernrohren und dergleichen. So kann man allgemein sagen, daß die Präzision solcher Apaarate umso größer sein muß, je hochwertiger und empfindlicher die dabei verwendeten Linsen sind. Besonders für die Kamera ist die Handarbeit noch heute zum großen Teil ausschlaggebend. Aus verhältnismäßig geringwertigen Materialien, wie Holz, Metall und Leder, entstehen durch feinste Präzisionsarbeit äußerst komplizierte Apparate. Namentlich für den Verschlußbau der Photoapparate sind bestgeschulte Monteure und Uhrmacher erforderlich.[64]) Soweit in den letzten Jahren Spezialmaschinen in der Kameraproduktion Zugang gefunden haben, handelt es sich im Grunde nur um eine Verlagerung der menschlichen Wertarbeit, denn für die Herstellung dieser Maschinen werden wiederum geeignete Facharbeiter von hoher Leistungsfähigkeit benötigt. Die stärkere Anwendung von Maschinen hat eine kaum übersteigbare Grenze noch immer an den besonderen Ansprüchen an feinmechanischer Qualitätsarbeit, wie sie gegenwärtig die teuren äußerst leistungsfähigen Kleinkameras, aber auch Filmkameras stellen. Wie hierbei die wissenschaftliche Vorleistung des Konstrukteurs mit den ausführenden Spezialarbeitern Hand in Hand geht, kann im einzelnen nicht näher ausgeführt werden. Wir kommen teilweise darauf in dem Kapitel über die technische Qualifizierung zurück.

7. Die Lederindustrie.

Auch bei denjenigen Ausfuhrgruppen, die im ganzen eine rückläufige Ausfuhrentwicklung erkennen lassen, läßt sich zur Erklärung der unterschiedlichen Ausfuhrgestaltung der Einzelposten teilweise noch das Prinzip der Arbeitsqualifizierung anwenden. So z. B. bei der Lederbranche.

Zum Verständnis dieser Exportbranche müsen wir zunächst kurz auf die eigenartige Arbeitsteilung, die zwischen Deutschland und Großbritannien besteht, eingehen [65]). Während Deutschland zu annähernd 60 % (1925–1928) hauptsächlich Ober- und Lackleder erzeugt, Sohlleder dagegen überhaupt nicht ins Gewicht fällt, sondern zum größten Teil (u. a.) aus England eingeführt wird, ist es in England ungefähr umgekehrt, dort wird hauptsächlich sogenanntes vorgegerbtes Sohlleder erzeugt. Die Arbeitsteilung läßt also von vornherein Deutschlands Ueberlegenheit in qualifizierterem Leder erkennen, denn Sohlleder hat im allgemeinen einfachere und gröbere Qualität als Oberleder und Lackleder. Auch innerhalb der Oberlederausfuhr sind es die feineren Sorten, die Deutschland exportiert, während England allenfalls einfachere Oberledersorten ausführt, die, wie erwähnt, wert- und mengenmäßig gegenüber der Sohllederaus-

63) S. Caspar: Deutschlands photographische Industrie im Wettbewerb der Nationen. In: Photogr. Industrie. Berlin 1926 Seite 178 f.
64) Kühn, a. a. O. Seite 22 f.
65) Wagenführ, R.: Bestimmungsgründe der Häute- und Lederpreise. Untersuchung zur Häute- und Lederwirtschaft. Berlin 1931 Seite 27 f. In: V. z. K. Sonderheft 23 Jg. 1931.
Der Ledermarkt Nr. 56, Jg. 57, 1935.
Die Lederindustrie, 79 Jg. 1936.
Lindhard, Ernst: Das britische Weltreich in der Weltlederwirtschaft. Erlanger Diss. 1936. Seite 27 ff.
Häute u. Leder. 79. Jg. Nr. 5. 1936.

fuhr stark zurücktreten. Diese Arbeitsteilung hat sich in einer langen Entwicklung immer stärker ausgeprägt [66]). So betrug in Deutschland der Anteil der Sohlleder an der Lederausfuhr im Jahre 1900 6 % und 1930 nur noch 2,9 %. Die Sohllederausfuhr Großbritanniens ist anteilsmäßig auch nach dem Kriege noch gestiegen und zwar schließlich in der Weise, daß der Sohllederaußenhandel Großbritanniens – anders als in der Vorkriegszeit – schließlich eine aktive Bilanz aufwies. Daß England in der Herstellung besonders qualifizierter Ledersorten nicht nur gegenüber Deutschland, sondern auch gegenüber Frankreich und anderen modernen Industrieländern unterlegen ist, geht auch daraus hervor, daß man in Großbritannien viele Ausländer in der Chevreaulederfabrikation findet. Der deutsche Vorsprung wird im allgemeinen auf die bessere Organisation und die Qualitätsarbeit der deutschen Betriebe, aber auch auf die technischen Feinheiten der Produktion zurückgeführt.[67]) „Es ist fast unmöglich, ein in der Güte gleichwertiges Produkt wie das einer prominenten deutschen Chevreaufabrik hier zu finden: weder den feinen Narben, noch den „Griff", noch die Geschmeidigkeit des Leders. Deutsche Wertarbeit feiert hier wie in so vielen anderen Produkten Triumphe. Es wird sauberer und akkurater gearbeitet und hauptsächlich verrichtet der deutsche Arbeiter mit mehr Interesse und größerer Umsicht seine Aufgabe". Im gleichen Sinne äußerte sich auf der Lederkonferenz in Kettering 1935 H. W. Garrard über die Rückständigkeit der englischen Lederfabrikation gegenüber der kontinentalen und insbesondere der deutschen.[68]) Zu erwähnen ist noch, daß deutsche und französische Oberleder ganz allgemein im Ausland bevorzugt werden, vor allem auch von der amerikanischen Produktion in der Qualität nicht erreicht wird.

Diese auf Arbeitsqualifizierung beruhende Arbeitsteilung besteht noch heute fort, wenngleich die Ausfuhr von Leder insgesamt und von Oberleder insbesondere in den letzten Jahren beträchtlich zurückgegangen ist. Dies erklärt sich vor allem durch die Zollpolitik Großbritanniens,[69]) für die Zeit der Krise ist auch auf eine Verlagerung des Bedarfs auf minderwertige Erzeugnisse hinzuweisen. Endlich ist zu erwähnen, daß die Eigenproduktion in England teilweise infolge staatlicher Förderungsmaßnahmen, und infolgedessen auch die deutsche Ausfuhr von Chrom- und Chromgerbstoffen nach Großbritannien stark zugenommen hat. Die Rohmaterialien für die Herstellung von Gerbstoffen werden in Deutschland zum großen Teil eingeführt, um die Herstellung synthetischer Gerbstoffe hat sich in den letzten Jahren besonders die I. G. Farbenindustrie mit Erfolg bemüht.[70])

66) Wagenführ, a. a. O. Seite 21.
67) Der Ledermarkt Nr. 56 Jg. 57 v. 8. 3. 1935.
68) Häute und Leder, Nr. 5, 79. Jahrg. v. 23. 1. 1936.
Die Lederindustrie Nr. 20, 79. Jahrg. v. 23. 1. 1936.
69) Der deutsche Ledermarkt, Nr. 136 Jahrg. 57.
Linhardt, a. a. O. Seite 107 ff.
70) Hansen, Hans: Wettbewerbsfragen der deutschen Leder- und Schuhindustrie. Kieler Diss. 1936 Seite 8 ff.

Im einzelnen kommt der Faktor der Wertarbeit bei der neueren Entwicklung der deutschen Lederausfuhr nach Großbritannien recht deutlich zum Ausdruck. Es sind folgende Kennziffern bei unserer Statistik zu berücksichtigen:

Oberleder (ganze Häute, Kernstücke)	55
Ziegen- und Zickenleder	36
Sohlleder (ganze Häute, Kernstücke)	34
Rindleder, lackiert	9
Leder (Kopf-, Hals-Bauchteile, Klauen)	3

Man sieht, daß derjenige Posten, in welchem Deutschland qualitätsmäßig den größten Vorsprung hat, das Oberleder, sich noch am besten gehalten hat. Schon etwas ungünstiger hat sich die Ausfuhr von Ziegen- und Zickenleder entwickelt. Letzteres ist noch zu den feineren Sorten zu rechnen, obgleich hier die Qualität mehr im Rohstoff als in der Bearbeitung liegt. Es folgt dann das einfachere Sohlleder und in großem Abstand lackiertes Rindleder und schließlich die schlechten Ledersorten, wie Kopf, Hals-Bauchteile usw. Der am wenigsten qualifizierte Posten findet sich also an unterster Stelle, womit die Bedeutung der Arbeitsqualifizierung sinnfällig bestätigt wird. Warum allerdings lackiertes Rindleder ebenfalls – wenn auch nicht in gleichem Maße – eine stark rückläufige Tendenz aufweist, ist nicht ersichtlich, denn es handelt sich dabei um verhältnismäßig qualifizierte Ledersorten. Davon abgesehen erweist sich aber auch hier das Prinzip der Arbeitsqualifizierung wie man sieht, als äußerst aufschlußreich.

In mancher Hinsicht dem Leder ähnlich liegen die Verhältnisse von Pelzen und Pelzwaren. Die Gesamtgruppe ist hier in der Ausfuhr stärker abgesunken als die der Lederwaren. Dies erklärt sich aber hauptsächlich aus der starken Rohstoffabhängigkeit Deutschlands, die in der Pelzbranche seit dem Weltkriege und der folgenden weltwirtschaftlichen Schwierigkeiten besonders stark hervorgetreten ist. Die Relationen der verschiedenen Ausfuhrposten liegen folgendermaßen:

Pelzwaren, nicht überzogen, nicht gefüttert	21
Felle zu Pelzwerk	8
Pelzwaren überzogen, gefüttert	8

Wir haben hier einen Fall, wo wir mit dem Prinzip der Wertarbeit offensichtlich nichts anfangen können, denn es haben sich gerade diejenigen Erzeugnisse relativ günstiger gehalten, die vergleichsweise weniger arbeitsbedingt sind: nämlich die nicht überzogenen, nicht gefütterten Pelzwaren. Wenn man hier die Ausfuhrentwicklung erklären wollte, so wäre hierzu eingehendere technologisch-betriebswirtschaftliche und handelspolitische Untersuchung erforderlich, was den Rahmen unserer Abhandlung sprengen würde. Es sollte nur einmal auf einen der seltenen Fälle hingewiesen werden, bei welchem das bisher angewandte Erklärungsprinzip sich als unbrauchbar erweist, um einer Ueberspitzung der in dieser Arbeit gezeigten Ergebnisse vorzubeugen.

II. Der Einfluß der technischen Qualifizierung.

1. Die chemische Industrie.

Bei der Behandlung der arbeitsbedingten Verfeinerung der deutschen Produktion wurden bereits wiederholt auch die technischen Verhältnisse berührt. Eine scharfe Abgrenzung zwischen technischer und arbeitsmäßiger Qualifizierung läßt sich tatsächlich nicht durchführen, da der Produktionsprozeß immer eine organische Einheit darstellt. Wenn wir daher im folgenden die technischen Ursachen der Ausfuhrentwicklung erörtern, kann es sich immer nur darum handeln, solche Spezialleistungen herauszufinden, bei denen das Schwergewicht in der technischen Qualifizierung liegt. Die Auswahl typischer Fälle ist hier insofern schwieriger, als sich nationale Besonderheiten viel weniger deutlich abheben. Der internationale Konkurrenzkampf der modernen Industrien führt naturgemäß zu einer ständigen Angleichung der Herstellungsverfahren. Technisch gesehen ist die Industrie im Grunde genommen überall gleichartig. Die moderne Industrie ist in diesem Sinne heimatlos. Es besagt daher zunächst wenig, wenn irgend ein Konkurrenzvorsprung in einer bestimmten Branche mit dem Hinweis auf den technischen Fortschritt erklärt wird, wie dies immer wieder geschieht. Es müßte dann jedesmal die Frage gestellt werden, warum in den anderen Ländern, soweit dort dieselbe Entwicklungsstufe in der betreffenden Branche erreicht ist, nicht auch der Fortschritt zur Anwendung und zu dieser Auswirkung gekommen ist. Im Zusammenhang unseres Themas müssen wir in jedem Falle die besonderen Bedingungen für die Anwendung und Ausgestaltung bestimmter technischer Verbesserungen in den deutschen Industrien aufzeigen.

Ueberblicken wir von dieser Warte aus die Struktur der deutschbritischen Ausfuhrindustrie und ihre jüngste Entwicklung, so erscheinen von vornherein zwei Gebiete für den technischen Fortschritt bedeutsam : die chemische und die optische Industrie.

Hier ist der wirtschaftliche Erfolg nahezu gleichzusetzen mit dem technischen. Wir werden daher von diesen Zweigen der deutschen Exportindustrien bei den folgenden Betrachtungen auszugehen haben. Von ähnlicher Bedeutung ist dann weiterhin der Maschinenbau und die Herstellung von Präzisionsapparaten, hochwertigen Meßgeräten und dergleichen.

Für das hohe Ansehen der deutschen Industrie in der ganzen Welt hat die chemische Industrie überragende Bedeutung. Dies geht nicht nur daraus hervor, daß die chemische Industrie neben der Textil- und Eisenindustrie den wertmäßig größeren Posten darstellt, sondern noch entscheidender ist die entwicklungsdynamische Bedeutung des Chemieexports. Während namentlich die Garn- und Gewebeausfuhr in besonders starkem Maße und der Export der Eisenindustrie im großen und ganzen eine ebenfalls rückläufige Tendenz aufweisen, gilt dies für die Chemie nicht. Hierbei ist noch zu berücksichtigen, daß das Außenhandelschema der deutschen reichsamtlichen Statistik für die Erzeugnisse dieser Wirtschaftszweige besonders mangelhaft erscheint [71]). Dies hängt damit zusammen, daß die stafisti-

71) Ebert, a. a. O. Seite 25 ff.

sche Gliederung nach Möglichkeit auf längere Zeit unverändert bleiben muß, damit die statistische Vergleichbarkeit gesichert ist. Da nun aber gerade in der Chemiewirtschaft der technische Fortschritt eine außerordentlich große Rolle spielt, so daß von Jahr zu Jahr immer wieder neue Erzeugnisse in Erscheinung treten, ist das einmal bestehende statistische Ausfuhrschema in keiner Weise geeignet, der Mannigfaltigkeit der Chemieausfuhr und ihres dauernden Wandels gerecht zu werden. Wenn wir aber den Begriff Chemieausfuhr etwas weiter fassen, als er in der Reichsstatistik Anwendung findet, so können wir mit gutem Recht eine große Anzahl von anderen statistischen Teilgruppen zur Chemieausfuhr rechnen.

Man muß weiterhin auch daran denken, daß viele Industriezweige mittelbar stark von der Chemischen Industrie abhängig sind, und ihre günstige Ausfuhrposition unter Umständen gerade von der hohen Leistungsfähigkeit der deutschen Chemieindustrie herzuleiten ist. Um hier einige Beispiele zu nennen: die Kunstseide, Cellulose, Verarbeitung pflanzlicher und tierischer Fette (insbesondere Seifen und Glycerinerzeugnisse), Gärungserzeugnisse, Mörtel-, Zement- und Kunststeinindustrie, Metallurgie, Erzaufbereitung, Keramik, Glaswaren und Papierindustrie. Die Liste solcher Branchen könnte noch beliebig verlängert werden, doch soll hier nur grundsätzlich und allgemein darauf hingewiesen werden, denn es ist gerade ein durchgehender Wesenszug einer hochentwickelten Volkswirtschaft, daß fast alle Branchen, die qualifizierte Leistungen aufweisen, mittelbar miteinander verflochten sind. Auch der kleinste Industriezweig verwendet, sofern er technisch und arbeitsqualifiziert ist, eine ganze Reihe von Hilfsstoffen, Halbfabrikaten, Messapparaten, Werkzeugen, Maschinen und so weiter, und so weiter, die teils durch unentwirrbare Zwischenglieder hindurch mit den Spitzenleistungen ganz anderer Branchen in Verbindung stehen. Gerade die chemische Industrie ist nun eine ausgesprochene Schlüsselindustrie in diesem Sinne. Nicht nur die Textilindustrie ist auf die Vorleistungen der Chemie (insbesondere der Farbenindustrie) angewiesen, sondern in mehr oder weniger ausgeprägtem Maße fast alle anderen Industrien der Feinverarbeitung ebenfalls.

In diesem Zusammenhang ist ganz allgemein darauf hinzuweisen, daß, wie Werner SOMBART [72]) betont hat, die Chemieindustrie eine der wesentlichsten Ergebnisse und zugleich Bedingungen moderner kapitalistischer Produktionstechnik überhaupt darstellt. Die Verdrängung anorganischer durch organischer Stoffe, die sich nach Sombart mit der Entstehung der rationalen Technik des Kapitalismus immer mehr durchsetzt, wird naturgemäß durch die moderne Chemie stark gefördert, und auch von dieser Seite her ist die gesamte neue Industrietechnik mittelbar von der Chemie abhängig geworden.[73])

Aus alledem erkennen wir, daß wir in diesem Abschnitt unserer Untersuchung mit besonderer Ausführlichkeit auf die deutsche Chemieindustrie eingehen müssen, und zwar diesmal, um das Moment des technischen Fortschritts und der wissenschaftlichen Vorleistungen herauszustellen. Wollten wir auch hier zunächst die Exportrangordnung der einzelnen Chemieerzeugnisse nach unserem Verfahren als

72) Sombart, Werner: Der moderne Kapitalismus. München 1927, III., 1 Seite 108 ff.
73) Vgl. auch Brady, Robert A.: The Rationalization Movement in German Industriy. A study in the Evolution of Economic Planning. Berkeley, California 1933. S. 230 ff.

Ausgangspunkt wählen, so würden wir allerdings damit nicht weit kommen. Wie die Zahlenübersicht IV (Seite 15 ff.) zeigt, müssen eine große Anzahl Spezialerzeugnisse in Betracht gezogen werden. Daß aber deren entwicklungsdynamische Differenzierung in der Ausfuhr der letzten Jahre mit dem Prinzip der technischen Wertleistung in Verbindung gebracht werden kann, erscheint von vornherein zweifelhaft, wenn wir die einzelnen Posten so übernehmen, wie wir sie aus der amtlichen Außenhandelsstatistik errechnet haben. Denn – wie soeben erwähnt – muß die Ausfuhrgliederung notwendig unzulänglich sein. Aus diesem Grunde werden wir nur einige wichtige Einzelposten auswählen, und zwar solche, deren begriffliche Kennzeichnung in der amtlichen Statistik tatsächlich noch die industriewirtschaftlich technische Bedeutung nach dem bisher erreichten Stande der technischen Entwicklung erkennen lassen. Aber auch dabei ist zu berücksichtigen, daß es sich vielfach um recht heterogene Gruppen handelt, die uns nur in groben Umrissen Aufschluß über die technische Qualifizierung geben können.

Chemische Erzeugnisse für photograph. Zwecke		316
Silizium-Kabid (Korund)		246
(Calcium-Karbid	50)	
Alkaloide: Chinaalkaloide		210
(Alkaloide: andere	21)	
Barium-Blei-Natrium-Verbindungen Pyridin		93
Arzneiwaren zubereitet		91
(Arzneiwaren, nicht zubereitet	55)	
Farben, Lacke: Anilinfarben		80
Bronzefarben		76
Alizarinfarbstoffe		62
Blei-, Farb-Kohlenstifte		29
Weinsäure		28
Essigsäure		11
Schwefelsäure		–

Zur Erklärung der Rangordnung nach der vorstehenden Zahlenübersicht ist zunächst wiederum auf den Einfluß der Bedarfsgestaltung hinzuweisen. Wenn also photochemische Erzeugnisse, ferner auch Schleifmittel (Silizium-Karbid [Korund]) an erster Stelle stehen, so hängt dies selbstverständlich mit dem Bedarfswandel zusammen. Die Erzeugnisse der Photoindustrie sind im Laufe etwa der letzten 10 Jahre geradezu zu Mode- und Massenartikeln geworden. Der Anstieg der Ausfuhr synthetischer Schleifmittel und ähnlicher Erzeugnisse ist zum großen Teil auf die günstige Entwicklung der Eisen-, Maschinen- und Werkzeugindustrie im In- und Ausland zurückzuführen. Doch wie sich auch der Einfluß der Nachfrageseite im einzelnen ausgewirkt haben möge, – wir müssen wiederum betonen, daß von dieser Seite her das scheinbar konkurrierende Prinzip der Qualitätsleistung erst ins rechte Licht gerückt wird. Denn im Wettbewerb der großen Industrieländer konnte Deutschland die Absatzchancen, die durch steigenden Bedarf entstanden, nur deshalb in hervorragendem Maße wahrnehmen, weil es eben infolge technischer Sonderleistungen auf bestimmten Gebieten der industriellen Feinverarbeitung eine monopolartige Stellung einnimmt. Tatsächlich handelt

es sich nun aber auch bei den genannten Chemieerzeugnissen um hochwertige Leistungen der chemischen Industrie. Dies wird im folgenden noch näher auszuführen sein.

Eine hohe Stufe der chemisch-technischen Entwicklung setzen selbstverständlich auch die Alkaloide, Anilin- und Alizarinfarbstoffe und die Pharmazeutica voraus. Alle diese Posten sind, wie vorstehende Aufstellung zeigt, durch hohe Kennziffern ausgezeichnet. Was die Farbenindustrie anbetrifft, so ist allerdings noch zu berücksichtigen, daß namentlich infolge des Konjunkturaufschwungs der heimische Bedarf in den letzten Jahren gestiegen ist, sodaß die nicht sehr hohe Kennziffer der gesamten Farbengruppe dadurch erklärlich wird. Die Bedeutung der technischen Qualifizierung für die Chemieindustrie wird endlich auch in negativer Hinsicht von jenen Posten her greifbar, die an niedriger Stelle rangieren. Wir haben es hier zum großen Teil mit den weniger qualifizierten Schwerchemikalien, wie vor allem: Essigsäure, Weinsäure, schwefelsaure Tonerde und Calcium-Karbid zu tun. Andere Schwerchemikalien, wie insbesondere Schwefelsäure, Salzsäure, Phosphor, Stickstoff, Salpetersäure, Soda, Natriumsulphat, Chlor usw. usw. sind für die deutsche Ausfuhr überhaupt nicht oder nur in geringem Maße von Bedeutung. Dies zeigt vielleicht noch deutlicher, daß für den Chemieexport nur verfeinerte und relativ hochwertige Erzeugnisse in Betracht kommen. Der Konkurrenzvorsprung Deutschlands wurzelt ja darin, daß die Schwerchemikalien durch technische Veredelung in höhere Stufen der Qualitätsleistung umgewandelt und erst in Form verfeinerter und spezialisierter Erzeugnisse ausfuhrfähig werden. Wie wichtig dieses Moment der Veredelung ist, geht vor allem daraus hervor, daß zahlreiche Schwerchemikalien und chemische Halbzeuge nach Deutschland e i n g e f ü h r t werden müssen. Zwar sind die wichtigsten chemischen Rohstoffe in Deutschland selbst in ausreichendem Maße vorhanden, eine Tatsache, die nicht unwichtig für die deutsche Wettbewerbsfähigkeit in der chemischen Industrie ist. Immerhin besteht bei einigen Rohstoffen Zuschußbedarf, der vom Ausland gedeckt werden muß. Insbesondere müssen Eisenkies, Schwefel, Phosphate, Holz und Fette (früher noch Chilesalpeter) eingeführt werden.

Da somit allgemein die technische Qualifizierung ausschlaggebend für die Ausfuhrgestaltung der chemischen Industrie ist, sind im folgenden die besonderen Faktoren für die Leistungsdifferenzierung der Chemieerzeugung auf zu zeigen. Dabei muß naturgemäß auf die Frage, warum gerade Deutschland über eine äußerst leistungsfähige Industrie verfügt, in den Vordergrund gestellt werden.

Daß die c h e m i s c h e I n d u s t r i e als Ganzes ihre hervorragende Stellung innerhalb des deutschen Ausfuhrgewerbes im wesentlichen der Anwendung von technisch immer mehr verfeinerten Verfahren verdankt, daß hier die wissenschaftliche Laboratioriumsforschung ausschlaggebende Bedeutung hat, ist bekannt. Es sei nur bemerkt, um an einem einzigen Symptom die entscheidende Rolle des technischen Fortschritts und speziell deutscher Technik zu zeigen, sei hier erwähnt, daß die Benachteiligung durch die widerrechtliche Verwendung deutscher Patente im Auslande – ein Ergebnis des Versailler Vertrages – verhältnismäßig schnell im Laufe der Nachkriegszeit durch fortschreitende Verbesserung der Verfahren wieder ausgeglichen werden konnte.

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß die relative Ausfuhrsteigerung der feineren und hochwertigen Chemieerzeugnisse nur zum geringen Teile aus Faktoren der Arbeitsqualifizierung erklärt werden kann. Wesentlich ergiebiger ist hier die Erklärung aus dem Gesichtspunkt der technisch naturwissenschaftlichen Forschung. Dies gilt vor allem für die beachtliche anteilsmäßige Zunahme der Alkaloide[74]) und der Pharmazeutica. Sie beruht auf der innigen Verflechtung chemischer und medizinischer Erfahrung und Forschung, wie sie vornehmlich in den deutschen Fachlehranstalten und Laboratorien gepflegt wird. Hier liegt in der Regel das Schwergewicht auf der medizinischen therapeutischen Vielseitigkeit der hergestellten Erzeugnisse. Das bedeutet aber, daß der Konkurrenzvorsprung ausgesprochen der geistigen Forschungsarbeit zuzusprechen ist. Aber auch damit ist nicht alles gesagt, es könnte hier noch eine ganze Reihe von mittelbaren und weiter zurückliegenden Grundlagen aufgezählt werden, wie etwa die hervorragende Bedeutung der medizinischen Hochschulen, der glänzende, ständig fortschreitende Ausbau von Krankenhäusern, öffentlichen Laboratorien und dergleichen. Wir haben es hier also mit einem sehr lehrreichen Beispiel für die Bedeutung der „produktiven Kräfte" Friedrich Lists zu tun; es zeigt sich, wie der gesamte Kultur- und Geistesaufbau eines Volkes und einer Zeit in den praktisch materiellen Bereich der angewandten Technik und endlich der Wirtschaft hineinreicht. Zugleich kommt darin wiederum im Sinne Lists die geschichtliche Verbundenheit des wissenschaftlich technischen Denkens zum Ausdruck. Die Erfindung des Aspirins ist nicht denkbar ohne die lange Reihe der Entwicklungsetappen der chemischen und technischen Wissenschaft.

Das Beispiel der pharmazeutischen Erzeugnisse beleuchtet die hier interessierenden Zusammenhänge der Ausfuhrgestaltung umso deutlicher, wenn wir als Gegenstück dazu die Schwerchemikalien (Stickstoff, Phosphor, Schwefelsäure . . .) setzen. Der hohe Stand chemisch-technologischen Wissens in Deutschland kann sich notgedrungen bei den Schwerchemikalien als Konkurrenzvorsprung nur wenig auswirken.

Damit ist uns der Ansatzpunkt für eine grundsätliche Erörterung des Zusammenhanges von wissenschaftlich-technischer Entwicklung und Ausfuhrgestaltung der Chemie gegeben. Das Fundament für die deutsche Vormachtstellung in der Chemieausfuhr im ganzen und besonders in dem Export hochqualifizierter Erzeugnisse liegt nach allem bisher Gesagten offenbar darin, daß in der Chemie die industrielle, technische und wissenschaftliche Entwicklung praktisch identisch sind. Wenn wir uns daher den geschichtlichen Verlauf der wissenschaftlichen Chemie in seinen neueren Phasen vergegenwärtigen, haben wir den Schlüssel für den deutschen Konkurrenzvorsprung in der Hand.

Dabei ist zu beachten, daß die Ueberlegenheit gegenüber weniger industriewirtschaftlich entwickelten Ländern überhaupt nicht in Frage gestellt werden kann, und daher außer Betracht zu lassen ist. Was dagegen das Verhältnis zu Großbritannien anbetrifft, so kann

74) Alkaloide spielen hauptsächlich für die Medizin eine entscheidende Rolle. Es handelt sich vor allem um folgende Erzeugnisse: Aethylamin, Ammoniumbasen, Anilin, Naphtylamin, Nikotin, Coniin, Opium, Morphin, Chinin, Strychnin, Brucin, Veratrin, Atropin, Theobromin, Kaffein.

die konkurrenzmäßige Ueberlegenheit Deutschlands nur auf einen geschichtlichen Vorsprung der modernen chemiewissenschaftlichen Entwicklung zurückgeführt werden.

Schon im Laufe des 19. Jahrhunderts, als England in der industriellen Technik im ganzen noch weit voraus war, konnte es durch Deutschland in der geistig-naturwissenschaftlichen Entwicklung also abgesehen von der praktisch wirtschaftlichen Anwendung der Wissenschaft, mehr und mehr überholt werden. Es ist dies ein äußerst aufschlußreiches Beispiel für die Entstehung nationaler Erzeugung und Ausfuhrmonopole, und zwar gerade im Zusammenhang mit der wissenschaftlich-technischen Entwicklung. Seit dem 17. bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts lag der Ursprung großer chemischer Entdeckungen hauptsächlich in Frankreich, in geringerem Maße in England und am wenigsten in Deutschland.[75]) Die epochemachende Entdeckung der französischen Forscher namentlich des 18. Jahrhunderts (Lavoisier, Dalton, Gay-Lussac, Leblanc) konnten aber in Frankreich selbst nur vorübergehend industrielle Auswirkungen zeitigen. Der eigentliche Nutznießer war vielmehr Großbritannien,[76]) denn die technische Ausnutzung chemisch-wissenschaftlicher Erfindungen setzt immer einen bestimmten Stand der Industrieentwicklung voraus. Besonders das Apparatewesen ist dabei entscheidend.[77]) Ein chemischer Prozeß kann im Reagenzglase schon gelungen sein, ohne daß die Möglichkeit besteht, geeignete Apparate zur industriellen Verwertung herzustellen. Das Ammoniaksoda-Verfahren von Leblanc war im kleinen schon in den 90er Jahren entdeckt, aber erst 1864 gelang durch Solvay die Konstruktion von Apparaten für die großbetriebliche Herstellung des Sodas. Bis etwa zur Mitte des 19. Jahrhunderts war Großbritannien das einzige Land, das für die neuen chemischen Entdeckungen die Voraussetzungen erfüllen konnte. Auch die großen chemischen Entdeckungen der deutschen und schwedischen Forscher des ausgehenden 18. und beginnenden 19. Jahrhunderts wurden zuerst in England praktisch verwertet (Scheele: Chlor, Berzelius: analytische Chemie, Liebig: Phosphorsäure, Düngemittel, A. von Hoffmann, Peter Griess: Azurfarben, usw.)

Wenn sich dann später gerade in Deutschland und nicht in England die chemische Großindustrie zu einer überragenden Stellung entwickelte, so lag dies einmal darin begründet, daß in Deutschland im Laufe des 19. Jahrhunderts, namentlich seit dem großen Aufschwung um 1850,[78]) ein gewaltiger intensiver und extensiver Ausbau der technisch - industriewirtschaftlichen Fundamente und eine entsprechende Ausweitung des Marktes für industrielle Erzeugnisse in Erscheinung trat, zum anderen wurde die Verflechtung chemisch wissenschaftlicher und technischer Erfindungen und die Zusammenarbeit großer wissenschaftlich und technisch führender Persönlichkeiten immer inniger. Zur Charakterisierung dieser eigenartigen gerade für Deutschland bezeichnenden Zusammenhänge wissenschaftlicher und technischer Entwicklung lassen sich folgende anführen:[79])

---

75) Vgl. zum Folgenden Schmidt, a. a. O. Seite 86 ff.
76) Rees, J. F.: A survey of economic development with special reference to Great Britain. London 1933, Seite 185 ff. Seite 222 ff.
77) Ost, H.: Lehrbuch der chemischen Technologie. 19. Aufl. Leipzig 1936. Seite 2 f.
78) Sombert, W.: Die deutsche Volkswirtschaft i. 19. Jahrh. und im Anfang des 20. Jahrh. 7. Aufl. Berlin 1927 Seite 79 ff. und 299 ff.
79) Schmidt, a. a. O. Seite 87 f.

Liebig und die Superphosphat-Düngemittel-Industrie, A. W. Hoffmann-Kekulé und die Teerfarbenindustrie, Adolf Frank und die Kalidüngemittelindustrie, Thomas und die Thomasstahl-Fabrikation, A. Mitscherlich und die Sulfitzellstoffindustrie, Clemens-Winkler-Knietsch und die anorganische Katalyse (SO_3), Normann und die Härtung der ungesättigten Fette durch Hydrierung, Adolf und A. R. Frank-N. Caro und der Kalkstickstoff als Düngemittel, Haber-Bosch-Mitasch und die Stickstoffdüngemittel, Werner v. Siemens und die elektrochemische Industrie u. a.

Wie groß der Vorsprung Deutschlands gegenüber Großbritannien vor dem Kriege war, zeigt sich etwa darin, daß Deutschland Teerfarbenerzeugnisse an England lieferte und von dorther teilweise die dazu erforderlichen Rohstoffe bezog.[80])

Dabei hat sich gerade in den letzten Etappen (seit der unmittelbaren Vorkriegszeit etwa) der Fortschritt in der Chemieforschung in der Weise vollzogen, daß die Ausrichtung zur wirtschaftlich praktischen Auswertung immer stärker wurde. Während ursprünglich die Wirtschaft das entfalten und ausnutzen mußte, was gleichsam zufällig der Fortgang der chemisch-technischen Entwicklung brachte, ist es heute mehr und mehr umgekehrt: Die wirtschaftlichen Erfordernisse der Kostensenkung und die Anpassung an die Marktgestaltung können der chemisch-technologischen Wissenschaft weitgehend die Richtung ihrer Errungenschaften und Neuerungen diktieren. In keinem anderen Zweig der Industrie ist das in annähend gleichem Maße der Fall. Damit ist zum großen Teil erklärt, warum die Wissenschaft gerade in den letzten Jahren ausschlaggebende Bedeutung für die Chemieindustrie erhielt, deren verfeinerte Erzeugnisse in Anpassung an den Bedarf immer zahlreicher und mannigfaltiger wurden.

Im Ganzen gesehen ergibt sich, daß die chemische Forschungsarbeit, nachdem sie einmal auf dem Fundament breitester, entwicklungsmäßig bedingter Erfahrung und Ueberlieferung aufbauen konnte, immer stärker auf unmittelbar ökonomisch-marktmäßige Absatzchancen ausgerichtet werden konnte. Sie trat ganz in den Dienst der Wirtschaft. Dadurch unterscheidet sich die heutige Zeit wesentlich von den bereits geschilderten Verhältnissen um die Wende des 18./19. Jahrhunderts. Der wissenschaftliche Forschungsapparat ist in Deutschland differenziert und verfeinert, daß die chemische Industrie auch den feinsten Nuancen der Marktgestaltung unmittelbar durch ständige Neuerungen der Erzeugungstechnik und durch fast unbegrenzte Verfeinerung der Herstellungsmethoden nachkommen kann. Um aus den letzten Jahren den innigen Zusammenhang von Forschung, bezw. Entdeckungen und Bedarfsentwicklung, wie es durch das Verbindungsglied der chemisch-technischen Industrie heute gegeben ist, durch einige Beispiele zu charakterisieren, sei noch folgendes erwähnt:[81]) die jüngste Entwicklung auf dem Gebiete der Pharmazie, der Biochemie, Biologie und chemischen Physiologie, bei denen die Ausrichtung der chemischen Forschung auf die moderne Medizin immer stärker wurde, insbesondere auf den Gebieten: Eiweiß, Pflanzen- und Blütenfarbstoffen, Chemotherapeutica (Salvarsan), Vitamine, Hormone und Fermente der Gärung, der At-

80) Menzel, Max: Ueber die Standortsorientierung der deutschen chemischen Industrie. Diss. Hamburg 1935, Seite 35.
81) Schmidt, a. a. O. Seite 102 f.

mung und anderer biochemischer Vorgänge. Ferner ist besonders zu nennen die Weiterentwicklung der Teerfarben und zwar ihre Verfeinerung im Hinblick auf ihre Echtheit, Licht- und Wasserunempfindlichkeit (Indanthren-, Schwefel-, Naphtol-, Eierfarben) durch die I. G. Farben A. G. Hier hat sich die chemische Forschung vor allem der Textilindustrie und deren Modeerzeugnissen angepaßt. Auch die günstige Weiterentwicklung der Lack- und Pigmentfarben in der Lösungsindustrie im Gleichschritt mit der Autoindustrie, sodann der Fortschritt der Kunstseidenherstellung (Kupfer-, Viscose-, und Acetatseide-Industrie) und schließlich die neuen Ergebnisse der elektrochemischen Forschung für die Herstellung von Edelstählen und Leichtmetallen für die moderne Metallindustrie und deren Bedarfswandel ist hier hervorzuheben.[82])

Wenn wir die Ausführungen über die Chemie zusammenfassen, so bleibt festzuhalten, daß hier die Verbindung höchstentwickelter wissenschaftlicher Forschung mit technisch-industriewirtschaftlicher Auswertung den deutschen Konkurrenzvorsprung erklärt. Dieser ist darin begründet, daß jene Verbindung einen langen historischen Prozeß fortschreitender Forschung voraussetzt, wie er in Deutschland in besonderem Maße gegeben ist. Für die letzten Jahre wirkt sich dabei die Ueberlegenheit Deutschlands vor allem in der Weise aus, daß seine Chemieausfuhr über eine höchst elastische Anpassungsfähigkeit an die differenzierte Bedarfsgestaltung hochwertiger Erzeugnisse in einem bisher nie dagewesenen Maße gestattet.

2. Die Glasindustrie.

Die Ausfuhr der optischen Industrie ähnelt in mancher Hinsicht der chemischen Industrie. In beiden Fällen nimmt Deutschland eine monopolartige Stellung ein, die sich zum großen Teil aus Spitzenleistungen in wissenschaftlich-technischem Unterbau dieser Industrien erklären lassen. Die Ausfuhrentwicklung läßt sich indessen nur im Zusammenhang mit der Glaswarenausfuhr insgesamt richtig verstehen. Innerhalb der Gruppe Glas und Glaswaren nehmen die optischen Erzeugnisse insofern eine Sonderstellung ein, als es sich bei ihnen um eine ausgesprochene Veredelungsindustrie höchster Qualitätsstufe handelt. Die Unterscheidung von optischen und sonstigen Glaswaren ermöglicht also in hervorragendem Maße die Ausfuhrdifferenzierung aus den Faktoren der Qualifizierung zu erklären, wie dies in der Tat die folgende Uebersicht bestätigt:

Photolinsen, Photoobjektive	122
Apparate für chemische Zwecke	57
Optisches Glas: Rohglas	55
Tafelglas: Spiegelglas gegossenes	49
Hohlglas	39

Es zeigt sich wiederum, daß im allgemeinen die Ausfuhr sich umso günstiger gehalten hat, je stärker die qualitative Verfeinerung der Fabrikation ins Gewicht fällt. Dabei sind allerdings einige Verhältnisse zu berücksichtigen, die diesem Ausfuhrzweig eine besondere

82) Schmidt, a. a. O. Seite 103.

Note geben. Einmal ist zu betonen, daß zwischen Deutschland und Großbritannien seit langem eine Arbeitsteilung in der Weise besteht, daß das Schwergewicht der britischen Glasindustrie in der Flaschenproduktion liegt, die im Jahre 1924 allein einen Produktionswert von 100 Millionen Reichsmark in sich vereinigte gegenüber einem Gesamtwert der Hohlglas- und Flaschenproduktion von 130 Millionen. Daraus erklärt sich die große Aufnahmefähigkeit des englischen Marktes für Hohlglaserzeugnisse. Schon diese Arbeitsteilung läßt sich mit dem Prinzip der Qualifizierung in Zusammenhang bringen, denn seit der Erfindung der Owens'schen Flaschenmaschine[83]) ist die Herstellung von Flaschen eine ausgesprochene Massenfabrikation, während bei den übrigen Glaswaren in verschiedenem Grade Feinverarbeitung zur Anwendung kommt.

Für die Entwicklung der deutschen Glaswarenausfuhr nach Großbritannien ist weiterhin zu berücksichtigen, daß im Laufe der Nachkriegszeit optisches Glas und optische Instrumente, wie wissenschaftliches Glas und Instrumente in steigendem Maße von protektionistischen Hemmungen betroffen wurden. Der deutsche Enqueteausschuß[84]) hebt allerdings hervor, daß der britische Zoll „die Einfuhr nicht hindern konnte und sich bei der relativ geringen Bedeutung der englischen Eigenproduktion in erster Linie als Belastung des englischen Konsums auswirken dürfte". Es ist aber nicht ausgeschlossen, daß ohne die Zollbelastung die Qualitätsdifferenz der deutschen Ausfuhr in unserer Uebersicht noch stärker hervortreten würde.

Im übrigen ist auch hier die Verbrauchsverlagerung wirksam geworden. Die relativ günstige Ausfuhrentwicklung von Photolinsen und der gleichen spiegelt deutlich die strukturelle Auswirkung des steigenden Verbrauchs photographischer Erzeugnisse wieder. Die auf solche Weise geschaffene Vergrößerung des Absatzraumes konnte Deutschland nur im heftigen Konkurrenzkampf mit anderen hochentwickelten Industrieländern, insbesondere den Vereinigten Staaten von Amerika ausnutzen. Hierbei kam es naturgemäß im entscheidenden Maße auf die Qualitätsüberlegenheit der Erzeugnisse an. Es interessiert uns daher im Folgenden hauptsächlich die optische Industrie, und zwar die Grundlage und die Entwicklung ihrer Leistungsfähigkeit.

Die geschichtlichen Grundlagen der deutschen nahezu absoluten Vormachtstellung in den höchst qualifizierten optischen Erzeugnissen reichen bis in jene Zeiten Frauenhofers zurück, als es diesem im Jahre 1813 zum ersten Male gelang, optisches Glas schlierenfrei in homogener Masse herzustellen. Damals nämlich entstand in diesem Zweig eine unmittelbare Verknüpfung von wissenschaftlicher Forschung und ihrer wirtschaftlichen Auswertung, man wurde sich der notwendigen Wechselbeziehung von Wirtschaft und Wissenschaft und Technik bewußt. So hatte gerade Frauenhofer erkannt, daß man erst dann leistungsfähige Fernrohre, die der erreichten Stufe der theoretischen Erkenntnis entsprechen, würde herstellen können, wenn man die Glaserzeugung gleichzeitig zu der erforderlichen Qualität bezüglich der Gleichmäßigkeit und der nötigen Dispersion hätte entwickeln können. Er selbst gründete zu diesem Zweck die

83) Ost, a. a. O. Seite 405.
84) Veröffentlichungen des Enqueteausschusses, 14. Bd. Berlin 1931 Seite 267.

Glashütte Benediktbeuren und erfand die Pendelschleifmaschine, die es ermöglichte, Linsen mit wesentlich größerer Genauigkeit als bisher herzustellen. Die Erfindungen wurden indessen im Auslande, namentlich in England und Frankreich bald überholt. Bis um die 80er Jahre war daher die internationale Konkurrenzlage so, daß Deutschland zwar in den Fortschritten optischer Konstruktionen unerreicht war, diese aber nicht in vollem Maße industriewirtschaftlich auswerten konnte, da das Ausland über eine leistungsfähigere Glasproduktion verfügte. Erst als die Bemühungen Frauenhofers in der Mitte des 19. Jahrhunderts von E. Abbe, O. Schott und Karl Zeiss fortgesetzt wurden, änderte sich allmählich das Bild.[85]) Seit den 80er Jahren erlangt Deutschland in der Herstellung von Photolinsen, Mikroskopen, Fernrohren, zumindest soweit es sich um hochqualifizierte Spezialerzeugnisse handelt, eine absolute Monopolstellung. Dies war darauf zurückzuführen, daß nun endgültig die Glasfabrikation den Ansprüchen der optischen Industrie gerecht werden konnte, denn die deutschen Erfinder hatten erkannt, daß die chemische Zusammensetzung des optischen Rohglases für die Qualität und für die dauernde Verbesserung der optischen Produktion entscheidend ist. Auf diese Erkenntnis gehen die Gründungen der Werke Schott und Genossen, sowie die Zeiss- und Abbe-Werke zurück, in deren Mittelpunkt die Verbesserung des Glases für die Herstellung der Linsen stand. Daß auch hier die wissenschaftlich-technische Forschung in ihrer Bedeutung richtig erkannt wurde, geht etwa daraus hervor, daß im Jahre 1884 von Schott und Genossen ein besonderes glastechnisches Laboratorium mit Unterstützung des preußischen Staates gegründet wurde.[86]) Jena wurde damit das Zentrum der deutschen optischen Industrie. Bis zum Ausbruch des Krieges konnte die Monopolstellung Deutschlands nicht mehr erschüttert werden. Welche Bedeutung dabei die Glasproduktion einnimmt, geht daraus hervor, daß die Verwendung des Jenaer Glases zu der Erfindung des Anastigmaten nach der Konstruktion Rudolphs, einem Schüler Abbes, im Jahre 1890 führte. Die Konstruktion dieses Objektives gehört zu den größten Fortschritten in der Geschichte des Photoobjektives. Sie stellt ein hervorragendes Beispiel für die erfolgreiche Verknüpfung wissenschaftlicher und technischer Forschung dar.

Ganz allgemein können wir die überragende Leistung der deutschen optischen Industrie auf den unerreichten Stand mathematisch-chemischer und physikalischer Forschung zurückführen. Dies gilt in uneingeschränktem Maße für die Zeit von 1880 bis zum Kriege. „Die optische Konstruktion in Deutschland beruht auf wissenschaftlichem Fundament, das ihr auch für die ganze Folgezeit den großen Vorsprung vor dem Auslande sicherte, während abgesehen von der neuesten Zeit die Optiker des Auslandes ohne merkliche Hilfe der Theoretiker geblieben sind".[87])

Die neuere Entwicklung brachte mehr und mehr eine Verlagerung des Fortschritts von der rein wirtschaftlichen zur technisch praktischen Seite hin. Zur Herstellung von Mikroskopen, Fernrohren, Prismengläsen und ihrer Bestandteile mußte die Präzision der Maschinen und der Meßapparate in ununterbrochenem Fortgang gesteigert wer-

85) Schmidt, a. a. O. Seite 712/13.
86) Kühn, a. a. O. Seite 33.
87) Kühn, a. a. O. Seite 37.

den. Man denke nur an die mechanische Einrichtung der Einstellung des Mikroskops, die allein eine höchstverfeinerte Präzisionstechnik erforderte. Eine besondere Note erhielt der Werdegang der deutschen optischen Industrie dadurch, daß die führenden Unternehmen in enger Berührung zur Wissenschaft standen.

Durch den Weltkrieg wurde der Konkurrenzvorsprung Deutschlands vom Auslande zum großen Teil eingeholt. Dies ist darauf zurückzuführen, daß seit Ausbruch des Krieges das Ausland darauf angewiesen war, hochwertige Erzeugnisse der optischen Industrie mit eigenen Kräften herzustellen. Um nun selbst hochqualifizierte Erzeugnisse – namentlich für den Heeresbedarf – herstellen zu können, mußte das Ausland unter erheblichem Aufwand von Kapitalien zunächst die Produktion des optischen Glases vervollkommnen, wie in England und Frankreich, oder die optische Industrie im Lande neu schaffen, wie in den Vereinigten Staaten von Nordamerika und Rußland. Diese Anstrengungen waren vielfach von Erfolg begleitet, sodaß im Laufe der Nachkriegszeit Deutschland von neuem sich eine führende Stellung erkämpfen mußte. Es zeigte sich dann, daß die alte Ueberlegenheit Deutschlands im ganzen zwar nicht wieder zu gewinnen war, wohl aber gelang es in Spezialartikeln höchster Qualifizierung, wiederum ein Monopol zu erringen. Damit vollzog sich auch auf diesem Gebiete in großem Maße der Uebergang zum Spezialitätentausch zwischen den führenden Industrieländern. Daß für Deutschland auch heute noch die wissenschaftliche, insbesondere die mathematisch-physikalische Grundlage das entscheidende Moment für Monopolleistungen darstellt, beweist das absolute Monopol der Zeißwerke für die Herstellung und Einrichtung von Planetarien und Sternwarten. Es gibt kaum ein anderes Beispiel, das im gleichen Maße die unerreichbare, spezifisch wissenschaftlich fundierte Leistungsfähigkeit der deutschen Industrie veranschaulichen könnte.

3. Die elektrotechnische Industrie.

Die deutsche elektrotechnische Industrie gehört zu denjenigen Produktionszweigen, bei welchen der internationale Wettbewerb namentlich in der Nachkriegszeit besonders scharf war. Alle modernen Industriestaaten verfügen über einen hochentwickelten Ausbau der elektrotechnischen Produktion.[88]) Dies hängt in der Hauptsache damit zusammen, daß überall in steigendem Maße eine Elektrifizierung der Industriewirtschaft eingesetzt und vor allem der Verbrauch der Konsumgüter dieser Industrie (Radio, Telegraphie, Telefonie . . .) unaufhaltsam an Bedeutung zugenommen hat. Vielfach ist durch Protektionismus und staatliche Kontrolle der Elektroindustrie der internationale Wettbewerb erschwert worden. Für die deutsche Wettbewerbslage kommt erschwerend hinzu, daß fast alle Rohstoffe dieser Branche aus dem Auslande bezogen werden müssen (Kupfer, Gummi, Asbest, Baumwolle, Jute).[89]) Trotz allem hat die Qualitätsleistung den Vorrang unter den Wettbewerbsfaktoren.

---

88) Zum Folgenden vgl. allgemein: Monographie über die elektrotechn. Industrie. Berlin 1926. Seite 18 ff.

89) Glardon, A. R.: Die deutsche Elektroindustrie und der Absatz ihrer Erzeugnisse in der Nachkriegszeit. Hamburg 1933 Seite 22.

Eine Arbeitsteilung zwischen Deutschland und Großbritannien nach qualitätsmäßiger Differenzierung läßt sich im allgemeinen nicht feststellen.[90]) Die britische Elektroindustrie weist im großen und ganzen denselben Stand der Qualitätsleistung wie die der Deutschen auf. Nur in einzelnen Zweigen, wo ausgesprochen wissenschaft-theoretische Grundlagen bestimmenden Einfluß haben, konnte sich in den letzten Jahren die deutsche Ausfuhr trotz Zollbelastungen vergleichsweise günstig entwickeln. Die nachstehenden Kennziffern veranschaulichen diese Tendenz:

Röntgenröhren	270
Magnetzündapparate	83
Elektr. Vorrichtungen für ärztl. Zwecke	68
Elektr. Meß- und Zahlvorrichtungen	50
Elektr. Vorrichtungen für Beleuchtung	32
Elektr. Sicherung. und Signalapparate	25
Fernsprecher	16
Kabel z. Leitung elektr. Str.	5
Galvanische Elemente	2

Es ist kein Zufall, daß Röntgenröhren bei weitem an erster Stelle stehen, aber auch Magnetzündapparate und elektrische Vorrichtungen für ärztliche Zwecke sich noch einer einigermaßen guten Position erfreuen, während die Erzeugnisse ausgesprochener Massenproduktion wie Lampen, Fernsprecher, Kabel in besonderem Maße eine rückläufige Ausfuhr aufweisen. Freilich ist es im einzelnen schwer, nachzuprüfen, in welcher Weise sich hier arbeitsmäßige und technische Qualifizierung auswirken. Daß gut ausgebildete Arbeitskräfte eine wichtige Vorbedingung für die Leistungsfähigkeit der Elektrotechnik darstellen, geht schon daraus hervor, daß innerhalb Deutschlands der Standort der Industrie weitgehend arbeitsorientiert – nämlich großstädtisch lokalisiert ist.[91]) Die besonderen Anforderungen an gelernte Facharbeiter im Hinblick auf Geschicklichkeit, Regsamkeit und Interesse an entwickeltem Maschinenverständnis ergibt sich im übrigen aus dem hohen Verfeinerungsgrad der meisten elektrotechnischen Fabrikate. Dies gilt naturgemäß in geringerem Grade für diejenigen Zwecke, deren Arbeitsgebiet die Herstellung von Massenartikeln (Schaltern, Glühlampen, Elektromotoren, Installationsmaterial, Kabel, usw.) umfaßt, die dementsprechend auch durch einen relativ starken Ausfuhrrückgang gekennzeichnet sind.

Im ganzen hat sich für die Ausfuhrdynamik die technische Qualifizierung bei weitem als wirksamer erwiesen. Dies erklärt sich daraus, daß Großbritannien selbst, wie überhaupt die übrigen hochentwickelten Industrieländer, heute bereits durchweg über einen Stamm gutausgebildeter Facharbeiter verfügen. In unserem Zusammenhang ist daher auf die technische Seite der Qualitätsleistung weit stärkeres Gewicht zu legen.

Wie in der chemischen und optischen Industrie ist denn auch der technische Fortschritt als eine der wesentlichsten Gestaltungskräfte dieser Industrie und damit auch ihrer Ausfuhr zu betrachten. Die Technik wissenschaftlicher Arbeit nimmt hier einen ungewöhn-

90) Legoux, Jean: L'Etat et l'industrie électrique en Grande Bretagne. Paris 1936 S. 107 ff.
91) Glardon, a. a. O. Seite 22 ff.

lich breiten Raum ein, da die elektrotechnische Produktion sich dauernd dem technischen Fortschritt dienstbar machen muß, um den wachsenden Ansprüchen des Bedarfs hinsichtlich einer zeitgemäßen technischen Vollkommenheit gerecht werden zu können.[92]) Deutschland, die Heimat der Elektrotechnik, ist nun in der Tat auch heute noch auf zahlreichen Gebieten führend im technischen Fortschritt.[93]) Daraus erklärt es sich, daß Deutschland in dem sich immer stärker zuspitzenden internationalen Wettbewerb gerade auf denjenigen Produktionszweigen führend bleiben konnte, die Träger des größten technischen Fortschritts sind.[94]) Nur die Vereinigten Staaten von Amerika verfügen in annähernd gleichem Maße wie Deutschland über großzügig angelegte Versuchsstätten und Laboratorien, über eine äußerst intensive Forschungsarbeit mit einer beträchtlichen Anzahl von Ingenieuren, Technikern, Physikern und anderen wissenschaftlichen Arbeitskräften. Der ungewöhnlich hohe Ausfuhrrang von Röntgenröhren beleuchtet mit aller Deutlichkeit diese Bedeutung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts. Wir haben hier wiederum ein Beispiel dafür, wie sich der Vorrang der deutschen medizinischen Forschung mit demjenigen der technischen Wertleistung aufs innigste verknüpft. Die Erzeugung von Röntgenröhren und sämtlichen Einrichtungsgegenständen der modernen Strahlentherapie hat sich in Deutschland wie in keinem anderen Lande den Erfordernissen der Medizin anzupassen gewußt. Damit ist dieser Spezialzweig der elektrotechnischen Industrie zu einem deutschen Monopol entwickelt worden.

Zusammenfassend ist über die deutsche Elektroindustrie zu sagen, daß in diesem Falle die relative Bedeutung der verschiedenen Faktoren der Leistungsfähigkeit am greifbarsten wird. Sowohl die Arbeitsqualifizierung wie die wissenschaftlich-technische Verfeinerung sind für die Qualitätsleistung der Elektroindustrie entscheidend. Aber nur der letztere Bestimmungsgrund könnte eine Besserung der deutschen Wettbewerbslage bewirken, da die konkurrierenden Industrieländer ebenfalls über einen hohen Stand der Veredlungsarbeit in dieser Branche verfügen.

4. Die Textilindustrie.

Die Ausfuhrposten der Textilindustrie nehmen, wenn man alle Zweige zusammenfaßt, wert- und mengenmäßig eine hervorragende Stellung in der Gliederung der Ausfuhr ein. Da nun gleichzeitig Großbritannien ein Textilland von Weltbedeutung ist, ergibt die Betrachtung dieser beiden Länder, soweit sie die Frage der deutschen Ausfuhrchancen berührt, eine für unser Thema besonders aufschlußreiche Fragestellung. Es sei daran erinnert, daß die britisch-deutsche Arbeitsteilung in der Textilindustrie geradezu als Schulbeispiel für die Theorie der komparativen Kosten oft zitiert worden ist.[95]) Eine genauere empirisch unterbaute Untersuchung der Frage, warum gerade beide Länder in großem Umfang Textilerzeugnisse von-

92) Glardon, a. a. O. Seite 21.
93) Die Elektroindustrie. I: Deutsche Wirtschaftszeitung 1936 Nr. 4.
94) ebenda.
95) Geigenmüller, a. a. O., Seite 14.

einander beziehen, liegt u. W. nicht vor [96]). Im Rahmen unserer Untersuchung können wir einen Beitrag zu diesem Fragenkomplex wenigstens für die jüngste Entwicklung dieser Arbeitsteilung (von Deutschland aus gesehen) liefern.

Die relativen Veränderungen in der Ausfuhrbedeutung der einzelnen Posten der Textilgruppe kommen in folgenden Ziffern zum Ausdruck:

Seide und Kunstseide.	
Krepp, ganz aus künstl. Seide	1651
Andere Gewebe als Krepp Seide	92
Strümpfe und Socken, ganz od. teilweise aus künstl. Seide	52
Dichte Gewebe aus künstl. Seide	36
Strümpfe u. Socken, ganz od. teilw. aus Seide	32
Sammet- u. plüschartige Gewebe, teilw. aus Seide	29
Andere Gewebe als Krepp a. künstl. Seide	18
Dichte Gewebe a. künstl. Seide	16
Andere Gewebe als Krepp in Kette oder Schuß	15
Dichte Gewebe f. Möbelausstattung aus Seide	13
Andere Gewebe als Krepp: andere	8
Andere Wirkwaren ganz a. Seide	2
Baumwolle.	
Handschuhe, Haarnetze	37
Baumwollespitzenstoffe	33
Dichte Gewebe	26
Gewebe, bunt gewebt	11
Stickereien	11
Gewebe roh	10
Wirk- und Netzstoffe	9
Strümpfe	9
Gewebe, gefärbt	6
Sammet	5
Wirk- und Netzwaren	4
Gewebe, bedruckt	2
Unterkleider	1
Wolle und andere Tierhaare	
Dichte Gewebe	31
Sammet und Plüsch	14
Wirk- und Netzwaren	6
Fußbodenteppiche	6
Wollgewebe	4
Handschuhe	3

So mannigfaltig auch auf den ersten Blick die Veränderungen erscheinen, so lassen sich dennoch gewisse Anhaltspunkte über die allgemeinen Entwicklungstendenzen der deutsch - britischen Textilausfuhr gewinnen. So ist vor allem bemerkenswert, daß bei weitem die größte Anzahl der aufgezählten Waren und überdies gerade die

96) Ein Versuch, von einem Teilgebiet aus den Zugang zu diesem Problem zu gewinnen, unternimmt eine Heidelberger Dissertation aus dem Jahre 1910. Geigenmüller, Ernst: Die deutsch-englische Arbeitszeitung in der Wollindustrie.

größeren Einzelposten einen sehr starken Ausfuhrrückgang aufweisen (Wollgewebe! Strümpfe!). Tatsächlich gehört auch die Textilindustrie im ganzen zu jenen Wirtschaftszweigen Deutschlands, die im Laufe der Nachkriegszeit im zunehmenden Maße mit Ausfuhrschwierigkeiten zu kämpfen hatte. Wir finden darin gerade insofern eine Bestätigung der in unserer Untersuchung bisher erzielten Ergebnisse, als das Textilgewerbe im überwiegenden Maße durch stark mechanisierte Verfahren der Massenfabrikation gekennzeichnet ist, also das Prinzip, der verfeinerten Wertleistung hier wenig Anwendung findet. Vergleicht man etwa die ausgesprochen günstige Ausfuhrposition der optischen und chemischen Industrie mit der bemerkenswert ungünstigen der Textilindustrie, so erkennt man mit einem Blick, daß die Leistungsfaktoren Arbeit und Technik von ausschlaggebender Bedeutung für die Strukturentwicklung der deutschen Ausfuhr nach Großbritannien sind. Denn in dem Maße, wie die Ausfuhr besonders qualifizierter Waren relativ gestiegen ist, muß notwendig diejenige einfacher und geringwertiger Erzeugnisse zurückgegangen sein. Indem wir also tatsächlich feststellen können, daß die meisten und die wichtigsten Branchen der Textilindustrie eine stark rückläufige Ausfuhr aufweisen, gelangen wir zu einer Abrundung des Bildes, das wir bisher von den strukturellen Umschichtungen der deutsch-britischen Ausfuhr entworfen haben.

Indessen dient uns die Ausfuhrgestaltung von Gespinst, Webwaren und Erzeugnissen des Bekleidungsgewerbes nicht nur dazu, die Bedeutung spezifischer Leistungsfaktoren für die deutsche Ausfuhr auch von der Seite nicht oder weniger leistungsbedingter Ausfuhr in ein stärkeres Licht zu rücken, sondern die Umschichtungen innerhalb der Textilausfuhr selbst sind für uns von Interesse. Die oben genannten Kennziffern zeigen, daß einzelne Posten immerhin eine beachtenswerte Höhe des Ausfuhrranges in den letzten Jahren erreicht haben. So vor allem bestimmte Erzeugnisse der Kunstseiden- und Seidenindustrie (Krepp aus Kunstseide, andere Gewebe als Krepp aus Kunstseide usw.). Es ist allerdings schwierig, die äußerst starken relativen Unterschiede in der Ausfuhrentwicklung der einzelnen Teilposten ohne weiteres aus Leistungsfaktoren zu erklären, denn bekanntlich spielt in diesem Gebiete die Mode eine geradezu ausschlaggebende Rolle. Wenn also gerade die Ausfuhr von Krepp aus Kunstseide und Erzeugnissen daraus über besonders günstige Absatzchancen verfügte, so läßt sich diese aus der modebedingten Vorliebe des Konsumenten für solche Stoffe erklären. Doch wir hatten schon des öfteren Gelegenheit, bei solchen oder ähnlichen Fällen darauf hinzuweisen, daß zwar das Ausmaß der auf einen Bedarfswandel zurückzuführenden Umschichtungen aus dem Einfluß der Nachfrage zu erklären ist, nicht aber die Tatsache, daß überhaupt die verbesserten Absatzbedingungen von der deutschen Industrie wahrgenommen werden konnten. Insofern ist auch hier die Frage angebracht, ob und inwieweit Deutschland über einen Konkurrenzvorsprung in der Erzeugung solcher von Bedarfswandel beeinflußten Waren vorteilhaftere Bedingungen aufweist.

Wenn wir uns im folgenden dieser Frage zuwenden, so muß dabei besonders hervorgehoben werden, daß selbstverständlich nur relative Leistungsunterschiede innerhalb der gesamten Branche in Betracht kommen können. Dies bedeutet: das Herstellungsver-

fahren in jedem Zweige der Textilindustrie ist verhältnismäßig unqualifiziert, nämlich nach dem heutigen Stand der Technik auf ziemlich einfache Verfahren der Massenproduktion und der durchgehenden Mechanisierung beschränkt, – unqualifiziert also etwa im Vergleich zu den Verfahren der chemischen oder optischen Industrie. Dies ist aber für die internationale Konkurrenzlage nicht relevant. Denn ein Konkurrenzvorsprung kann nur darin begründet sein, daß dies oder jenes Land in einer bestimmten Branche über einen technischen Apparat verfügt, der gemessen an den sonst üblichen Verfahren irgend welche Merkmale besonderer Verfeinerung aufweist. Dies würde schon äußerlich daran festzustellen sein, daß in solche Spezialbranchen der technische Fortschritt in noch stärkerem Maße in Erscheinung tritt, als dies bei der Textilindustrie insgesamt, deren technische Entwicklung sich im großen und ganzen konsolidiert hat, der Fall ist.

Tatsächlich gibt es auch heute noch einige Zweige der Textilindustrie, bei denen technische Verbesserungen eine ziemlich große Bedeutung behalten haben, wenngleich es sich dabei mehr um kleinere und kleinste Fortschritte im Rahmen gegebener, seit langem eingeführter Verfahren, nicht aber um umwälzende neue Erfindungen handelt. Wir meinen die Kunstseidenindustrie, und außerdem die Herstellung modernster Web- und Wirkmaschinen. Was die letzteren anbetrifft, so wurde der für sie maßgebende Einfluß deutscher Wertarbeit und deutschem Erfindergeistes bereits im Zusammenhang mit der Maschinenindustrie erörtert, sodaß wir an dieser Stelle nicht näher darauf einzugehen brauchen. Es sei nur noch bemerkt, daß den deutschen Textilappreturmaschinen, sowohl für besondere Wertleistungen der deutschen Textilindustrie, aber auch für die Ausfuhr höchstqualifizierter Maschinen selbst, in der letzten Zeit eine wachsende Bedeutung zukommt. Dabei ist die Ausfuhrsteigerung von Appreturmaschinen wiederum teilweise durch Modewandel, nämlich die stärkere Bevorzugung von Kreppstoffen bedingt, andererseits aber ist sie zweifellos ein Ausdruck deutscher Ueberlegenheit in der Maschinenbaukunst.

Die Kunstseidenindustrie hat uns indessen hier ausführlicher zu beschäftigen. Die Frage, die wir uns vorzulegen haben, lautet nach dem Vorangehenden folgendermaßen: Wie ist es zu erklären, daß bestimmte Erzeugnisse der deutschen Textilindustrie eine beträchtlich steigende Ausfuhr nach England aufweisen können, wo doch England selbst nicht nur in der Textilindustrie insgesamt, sondern speziell auch in der Kunstseideproduktion eine überragende Bedeutung hat. Dies Problem berührt die allgemeinen Fragen nach den Gründen der deutsch-britischen Arbeitsteilung innerhalb des Textilgewerbes.

Die Faktoren, welche die deutsch - britische Arbeitsteilung gestaltet haben, sind mannigfaltiger Art. Einen hervorragenden Anteil hat die historische Entwicklung der Industriealisierung selbst, d. h. vor allem die Tatsache, daß Großbritannien in diesem Zweig von altersher einen großen zeitlichen Vorsprung gegenüber Deutschland hatte.[97]) Einen wesentlichen Anteil haben außerdem Standortsfaktoren. Für die neueste Zeit allerdings, also der moderne Industriali-

97) Rees, A survey of ec onomic development with special reference to Great-Britain. London 1933 Seite 148 ff.

sierungsprozeß die wirtschaftsgeographisch und traditional historischen Unterschiede von Land zu Land zu verwischen begannen, müssen weitere Erklärungsmomente herangezogen werden. Man muß dann, wie wir es auch bereits bei den anderen Zweigen der Verarbeitungs-(Veredelungs)-industrie in tiefere Schichten der Konkurrenzbedingungen eindringen, und zwar von der Frage ausgehend, wie ist es zu erklären, daß trotz dem technischen Fortschritte und den äußerst vielfältigen Wandlungen der Erzeugungstechnik immer noch monopolartige Restbestände der Konkurrenzlage der betreffenden Länder übrig blieben? Von besonderer Bedeutung sind in diesem Zusammenhange k l i m a t i s c h e Bedingungen, die Beachtung allein schon deshalb verdienen, weil es innerhalb der Zonen des gemäßigten Klimas und im Bereich der alteuropäischen Industrieländer höchst selten ist, daß die Witterungsverhältnisse den Verarbeitungs- und Veredlungsprozeß der Industrie beeinflussen können. So war vor dem Kriege schon allgemein bekannt,[98]) daß in Großbritannien der größere Feuchtigkeitsgehalt der Luft, sowie gewisse chemische Bestandteile des Luftwassers von besonderem Einfluß für den Spinnprozeß sind. Der britische Vorsprung in der Garnerzeugung in der ganzen Welt beruht außer auf den historisch-traditionalen Grundlagen jenes Industrialisierungsprozesses zum Teil auf dieser Bedeutung des Klimas. Doch hat die neuere technische Entwicklung den Vorteil dieser Standortsbedingungen dadurch abgeschwächt, daß man auf dem Kontinent zur künstlichen Befeuchtung des Spinnsaals und der Lagerräume übergegangen ist.

Wenn wir von diesen allgemeinen Voraussetzungen der britisch-deutschen Konkurrenzverhältnisse in der Textilindustrie absehen, so fragt sich weiterhin, wie in dieser Hinsicht der Austausch speziell von Erzeugnissen der K u n s t s e i d e n i n d u s t r i e zwischen beiden Ländern, der uns hier besonders interessiert, erklärt werden kann. Auch in der Kunstseidenindustrie gehört England zu den bedeutensten Produktionsländern der Welt. Die jüngste Entwicklung des Konkurrenzkampfes hat, wie wir gesehen haben, dazu geführt, daß Deutschland offensichtlich in bestimmten Spezialerzeugnissen gegenüber Großbritannien überlegen ist.

Obwohl sich zeigen wird, daß hier nur die technische Qualifizierung ausschlaggebend ist,[99]) empfiehlt es sich hier zunächst kurz darauf einzugehen, zumal die arbeitsmäßige und technische Wertleistung in diesem Wirtschaftszweig sehr innig miteinander verknüpft sind.

Die Bedeutung verfeinerter Arbeitstätigkeit für die Kunstseidenindustrie im Ganzen [100]) läßt sich nur in der Weise ermitteln, daß man die Herstellung des Kunstseidengarns von der Weiterverarbeitung zu Geweben und Textilwaren scheidet. Bei dem Spinnverfahren spielt die Arbeitsverfeinerung insofern eine Rolle, als es sich zum

98) Geigenmüller, a. a. O. Seite 54.
99) Aus diesem Grunde wurde die Kunstseidenindustrie in dem Kapitel über Arbeitsqualifizierung nicht mitbehandelt.
100) Vgl. zu Folgendem Faust, Otto: Kunstseide und Zellwolle. Seite 109 ff. Franck, a. a. O. Seite 12 ff., 21 ff., 49 ff. Außerdem technologische Werke.

überwiegenden Teil hier um die Anwendung chemischer Prozesse handelt. Der Spinnvorgang ist nämlich in zwei Stufen zu zerlegen: in den chemischen und textilen Arbeitsgang, die jedoch einen fortlaufenden Prozeß darstellen [101]).

Da der Anteil der chemischen Prozesse sehr groß ist, gilt für die Frage der Arbeitsqualifizierung der Kunstseidenindustrie [102]) alles das, das wir bei der Behandlung der chemischen Industrie feststellen konnten. Es müssen sowohl für die Durchführung der einzelnen mechanisierten Verfahren, wie für die mannigfaltigen und in den einzelnen Stufen ständig einzusetzenden Material-Prüfungsvorrichtungen geschulte Arbeitskräfte zur Verfügung stehen. Des weiteren kommt es auch bei der textilen Bearbeitung innerhalb des Spinnvorgangs auf hochwertige, exakt arbeitende Kräfte an. Zwar sind viele Arbeitsprozesse, wie das Haspeln, Zwirnen, Spulen, Dublieren usw.[103]) die gleichen wie in der Baumwoll- oder Wollindustrie. Ein wesentlicher Unterschied besteht aber darin, daß der Kunstseidenfaden durch eine große Empfindlichkeit ausgezeichnet ist, deshalb erfordern die Textilvorrichtungen beim Spinnprozeß ein besonderes Maß von Umsicht und Geschicklichkeit. Diese Industrie braucht daher nicht nur Arbeitskräfte mit guter textiler Vorbildung, sondern es ist darüber hinaus auch noch eine Spezialausbildung für die Sonderbedingungen der Kunstseidebehandlungen erforderlich. Daß der Anteil der Arbeitskräfte überhaupt eine große Bedeutung hat, geht daraus hervor, daß wegen der erforderlichen sorgfältigen Behandlung des Fadens beim Spinnen, Waschen usw. die Leistung einer Spinnmaschine mengenmäßig beschränkt ist. Wir finden in den Kunstseidenspinnfabriken einen relativ großen Maschinenpark mit zahlreichen einzelnen Spinnstellen, deren jede einzelne nur eine geringe Produktionsleistung hat, und infolgedessen ist auch das Bedienungspersonal vergleichsweise zahlreich. Wegen der Empfindlichkeit des Spinnfadens hat also die Entwicklung der Mechanisierung im großen, also zur spezifisch anlagebetonten Massenproduktion enge Grenzen. Dies gilt vor allem im Vergleich zu den übrigen Zweigen des Spinngewerbes.

Inwieweit nun aus der Arbeitsqualifizierung ein Vorsprung der deutschen Kunstseidenfabrikation gegenüber der englischen abgeleitet werden kann, läßt sich nicht leicht feststellen. Es muß jedenfalls besonders betont werden, daß diesem Gesichtspunkt schon deswegen eine untergeordnete Bedeutung zukommt, weil England in Anbetracht seiner langen Entwicklung der Textilindustrie und der hohen Stufe seiner Kunstseidenindustrie im großen und ganzen über die gleichen Vorteile verfügen wird. Aus dem Arbeitsfaktor ließe sich also höchstens eine Ueberlegenheit beider Länder gegenüber anderen Produktionszentren der Kunstseidenproduktion verständlich machen, was hier aber nicht weiter interessiert. Somit würde es sich im Folgenden darum handeln, von der technischen Seite her die Konkurrenzverhältnisse zwischen Deutschland und Großbritannien zu untersuchen.

---

101) Vgl. im einzelnen darüber Franck, a. a. O. Seite 41.
H. Offermann, die Konkurrenzfähigkeit zwischen natürlicher und künstlicher Seide. Diss. Köln 1925, Seite 34 f.
102) oben Seite 42 ff.
103) Franck, a. a. O. Seite 22.

Die relative Ueberlegenheit Deutschlands in der Herstellung der Kunstseide beschränkt sich in der Hauptsache auf die höheren Verarbeitungsstufen, auf die Herstellung von Geweben und sonstigen Kunstseidenerzeugnissen. Der Spinnvorgang selbst läßt sich nicht ohne weiteres einem zwischenstaatlichen Vergleich der Konkurrenzfähigkeit unterziehen, denn die Ausfuhr von Kunstseidengarn ist in den letzten Jahren stark gesunken und zwar praktisch bis auf den Nullpunkt. Das bedeutet zwar nicht, daß Großbritannien das Garn im eigenen Lande billiger und besser herstellen könnte. Wiewohl dies auch möglich wäre, so ist doch der Hauptgrund in dem Rückgang der Ausfuhr, in dem steigenden Eigenbedarf Deutschlands zu erblikken. In welchem Grade aber diese Ursache zur Auswirkung gekommen ist und in welchem Maße Qualitätsgründe dabei mitwirken, läßt sich aus Mangel an geeigneten Spezialuntersuchungen nicht erklären. Wir haben hier ein Beispiel für den äußerst verwickelten Zusammenhang der zwischenstaatlichen Arbeitsteilung bei verschiedenen Produktionsstufen innerhalb ein und derselben Branche.

Tatsächlich hat sich jedenfalls herausgestellt, daß Deutschland in dem maschinentechnischen Ausbau, sowohl innerhalb der Garn-, wie auch Gewebefabrikation konkurrenzmäßig den anderen führenden Kunstseidenproduktionsländern, wie England, Frankreich, Italien überlegen ist.[104]) Der letztere Umstand läßt aber immerhin die Vermutung aussprechen, daß Deutschland in der Verarbeitung des Garns zu Kunstseidenerzeugnissen besondere Vorzüge aufweist. Dann würde die Sache so ähnlich sein, wie bei den übrigen Textilerzeugnissen. Deutschland hat sich auf Gewebe spezialisiert, England auf Garne. Wenn dem aber so ist, so könnte das deutsche Kunstseidengarn auf dem englichen Markte durchaus konkurrenzfähig sein und trotzdem nicht nach dort ausgeführt, sondern in Deutschland weiterverarbeitet werden. Und zwar wäre das dann der Fall, wenn die Verwertung des Kunstseidengarns in der heimischen Weiterverarbeitung zu Geweben usw. noch vorteilhafter als die unmittelbare Ausfuhr nach England wäre. Dies wäre dann ein typisches Beispiel für die internationale Arbeitsteilung nach dem Prinzip der komparativen Kosten.

In der Tat weist die Kunstseidenverarbeitung in Deutschland bestimmte Produktionsbedingungen auf, die in mancher Hinsicht eine Ueberlegenheit gegenüber Großbritannien begründet. Die bedeutensten technischen Fortschritte der Kunstseidenindustrie haben in Deutschland ihren Ursprung; nur durch den Weltkrieg konnte Deutschlands Konkurrenzfähigkeit stark beeinträchtigt werden. Vor dem Kriege aber hatte sich die technische Entwicklung so gestaltet, daß Deutschland sich einen absoluten Vorsprung gegenüber den wichtigsten Konkurrenten England, Frankreich, Belgien und die Vereinigten Staaten von Nordamerika sichern konnte.[105]) Zwar liegt die eigentliche Entstehung der Kunstseidenerzeugung mit dem Nitratverfahren in Frankreich. Dieses Verfahren verlor allerdings mehr und mehr an Bedeutung,[106]) weil wegen der leichten Brennbarkeit der Nitralseide große Herstellungsschwierigkeiten damit verknüpft waren. Es wurde durch das Kupferverfahren, das in Deutschland unter dem

104) Vgl. oben 37 f. ferner: Franck, a. a. O., Seite 17.
105) Zum Folgenden Flügge, Eva: Kunstseide. Der internationale Aufbau der Kunstseidenindustrie und seine Folgen. Leipzig 1936. S. 30 ff.
106) Ausgangsmaterial ist Baumwolle.

Namen „Glanzstoff" patentiert worden war, verdrängt. Dieses neue Verfahren führte zur Gründung der Vereinigten Glanzstoffabriken und ließ Deutschland zu dem erfolgreichsten Vorsprungsland in der Kunstseidenerzeugung der Vorkriegszeit werden. Frankreich wurde gleichzeitig von England überholt, als dort in den 90er Jahren – ebenso wie in Deutschland – das Viscoseverfahren [107]) eingeführt wurde. Nachdem England als gefährlichster Konkurrent in Erscheinung getreten war, konnte Deutschland seinen Vorsprung durch eine wesentliche Verbesserung des Viscoseverfahrens auf Grund einer entscheidenden Erfindung des Deutschen Max Müller sichern. Damit gewann Deutschland nicht nur in der Kunstseide, sondern auch in der Viscosefabrikation eine Schlüsselstellung. Das Jahr 1913 sah Deutschland trotz immer mehr verschärftem Wettbewerb von Seiten des Auslandes nach wie vor an erster Stelle der Kunstseidenproduktion.[108]) Durch hohe Schutzzölle versuchten die Vereinigten Staaten von Amerika diesen Vorsprung einzuholen, aber erst der Weltkrieg brachte eine so starke Erschütterung der deutschen Produktionsgrundlagen mit sich, daß andere Länder – namentlich die Vereinigten Staaten von Nordamerika – Deutschland überflügeln konnten. Daß aber die einstige Ueberlegenheit Deutschlands nicht von äußeren Wettbewerbsbedingungen, wie etwa handelspolitische und kriegsproduktionstechnische Maßnahmen abhing, ließ die Nachkriegszeit deutlich erkennen. Es bestätigt sich abermals, wie schon mehrfach in dieser Untersuchung gezeigt wurde, die Erkenntnis, daß auf die Dauer gesehen die tiefwurzelnden Faktoren nationaler Arbeitskraft und technischer Höchstleistungen sich immer wieder durchsetzen. Gerade die Kunstseidenindustrie ist dafür ein hervorragendes Beispiel, da nach Beendigung des Weltkrieges Deutschland zunächst gegenüber England, den Vereinigten Staaten von Nordamerika und anderen Ländern in außergewöhnlich starkem Maße zurückgeworfen war. Die Entwicklungskräfte, die vor dem Kriege den Vorsprung Deutschlands garantierten, konnten aber nach einer Reihe von Jahren des Wiederaufbaues wieder wirksam werden [109]).

Gegenwärtig und seit einiger Zeit hat sich der technische Fortschritt in der Kunstseide so weit konsolidiert, daß Bemühungen um neue Verfahren nicht mehr zu beobachten sind, sondern lediglich an der Ausgestaltung der Produktionsmethoden im In- und Auslande weiter gearbeitet wurde. Diejenigen Verfahren, die heute überall ausschlaggebende Bedeutung haben, sind nach wie vor das Viscose-, Acetat- und Kupferverfahren. Die Viscoseseide-Herstellung hat dabei den größten Anteil an der Weltproduktion (1934 = 84 %) [110]). Dabei hatte sich in den letzten Jahren eine deutsche Erfindung günstig auswirken können, nämlich das Lilienfeldsche Streckspinnverfahren, durch welches der Qualitätsunterschied zwischen der Viscoseseide einerseits und der Kupferacetatseide andererseits zugunsten der ersteren weitgehend ausgeglichen werden konnte [111]). Neuerdings ist eine weitere Verfeinerung der Viscose hinzugekommen: Die J. G.

107) Ursprungsstoff ist Zellstoff (Holz).
108) Flügge, a. a. O., S. 32.
109) Flügge, a. a. O., S. 35.
110) Flügge, a. a. O., S. 41.
111) Wilbert, H.: Das Selbstkostenproblem in der Kunstseidenindustrie. Berlin 1932, S. 4.

Farbenindustrie hat in der Travisseide ein Produkt auf den Markt gebracht, das sich durch sehr weichen Griff als Folge der besonderen Feinheit der Kapillarfäden auszeichnet [112]).

Wir sehen also, daß die alte Ueberlegenheit in der Technik der Kunstseidenproduktion noch gegenwärtig gegeben ist, womit wir wiederum einen wichtigen Spezialfall für die Frage der technischen Qualifizierung kennen gelernt haben. Für die deutsch-britische Ausfuhrgestaltung ist dieses Beispiel umso bemerkenswerter, als England selbst in diesem Industriezweig über eine hervorragende Leistungsfähigkeit verfügt.

112) Ost, a. a. O., S. 683.

Schlussbetrachtung.

Unsere Untersuchung über die Ausfuhrentwicklung der deutschen Industriewaren nach Großbritannien hat an zahlreichen Beispielen zu zeigen versucht, daß eine bestimmte Entwicklungstendenz in den letzten Jahren zu beobachten ist. Es ergab sich, daß fast in sämtlichen Zweigen des deutschen Industrieexports eine Umschichtung zugunsten der qualifizierteren Erzeugnisse in Erscheinung getreten ist. Diese Tendenz ließ sich bis in die feinsten Verästelungen der exportindustriellen Differenzierung und Spezialisierung hinein verfolgen. In den meisten Branchen war jene auf ein stärkeres Hervortreten der Qualitätsleistung gerichtete Umschichtung deutlich zu bemerken und zwar entsprechend etwa der dreifachen Abstufung von einfacher industrieller Verarbeitung, industrieller Feinvereinarbeitung und industrieller Spitzenleistung. Im Vordergrund unseres Interesses stand indessen nicht nur die Feststellung dieser Exportverlagerung in diesen einzelnen Zügen, sondern darüber hinaus ihre kausale Erklärung. Hierbei konnte, so verwickelt im einzelnen auch das Bild der Ausfuhrgestaltung zu sein schien, eine bemerkenswerte Vereinfachung des gesamten Problems ermöglicht werden. Es zeigte sich nämlich, daß die Ausfuhrentwicklung im wesentlichen aus zwei Faktoren erklärt werden kann: alle Momente, die für die Ausfuhrposition der verschiedenen Exportwaren maßgebend sind, ließen sich auf die Leistungsfaktoren Arbeit und Technik zurückführen. Die kausale Untersuchung konnte sich daher darauf beschränken, die wichtigsten Branchen ihrer arbeits- und technisch bedingten Fundamente zu analysieren.

Menschliche Arbeitskraft und Technik sind in ihrer Wirkungsweise in der modernen Industrie so eng miteinander verknüpft, daß in jedem Falle beide Faktoren im internationalen Wettbewerb des Exports wirksam werden. Wenn wir bei bestimmten Industriezweigen vorwiegend die Arbeitsqualifizierung und bei anderen die technischen Bedingungen der Leistung betrachtet haben, so geschah dies in dem Sinne, daß bald das eine Moment, bald das andere Moment für die Ausfuhrposition von bestimmendem Einfluß ist. Es handelt sich also dabei lediglich um die Frage, auf welchen Faktor jeweils das Schwergewicht zu legen ist. So konnten wir für die Musikinstrumenten-, Maschinen-, Uhrenindustrie eine überragende Bedeutung des Einflusses der Arbeitsqualifizierung feststellen, während namentlich die chemische und elektrotechnische Industrie aber auch die Textilindustrie im überwiegenden Maße vom technischen Faktor abhängig sind. Bei manchen Exportzweigen, wie chemische Glasindustrie, schien indessen die Verquickung von arbeitsmäßiger und technischer Verursachung der Exportumschichtung so stark, daß eine gesonderte Behandlung über beide Gesichtspunkte geboten war.

Weiterhin ergab sich, daß die Leistungsfaktoren nicht nur für die Exportpositionen ganzer Branchen entscheidend sind, sondern vor allem auch die Umschichtung zur Qualitätsleistung hin innerhalb jeder einzelnen Branche kausal aus den Leistungsfaktoren erklärt werden kann. Der letztere Gesichtspunkt erwies sich sogar bei der Problemstellung unserer Untersuchung als ergiebiger, da hier das äußerliche und weitgehend willkürliche Moment der statistisch üblichen Branchenabgrenzung in den Hintergrund treten konnte und zudem an Hand einzelner konkreter Ausfuhrwaren die spezifische Bedeutung von arbeitsmäßiger und technischer Qualifizierung genauer herausgearbeitet werden konnte, als dies für größere Gruppen von Ausfuhrwaren, z. B. für ganze Branchen möglich gewesen wäre.

Die Untersuchung der einzelnen Warenarten mußte zweckmäßigerweise auf die Herauslösung typischer Fälle zugespitzt werden. So wurden für jede Branche in erster Linie die am stärksten gestiegenen und die am meisten zurückgegangenen Ausfuhrposten einander gegenübergestellt. Je stärker dabei die verschiedenartige Entwicklung der Ausfuhrbewegung war, umso leichter ließ sich eine kausale Zurückführung der Erscheinung auf die Leistungsfaktoren Arbeit und Technik eindeutig zeigen.

Auf diese Weise war, was zunächst die Arbeitsqualifizierung anbetrifft, bei der Musikinstrumentenindustrie der hervorragende Einfluß betonter Feinverarbeitung und besonderer Spitzenleistung traditions- und standortsgebundener Arbeitskräfte nachweisbar, denn in diesem Exportzweig zeichneten sich gerade diejenigen Waren durch eine auffallend günstige Ausfuhrentwicklung auf, die wie vor allem Ziehharmonikas in ihrer Herstellung spezifisch arbeitsbedingt sind. Eine besondere Note erhält hier der Arbeitsfaktor dadurch, daß es sich um Leistungen handelt, die auf der Verbindung von äußerst komplizierter Handarbeit mit besonders entwickelten musikalischen Gehör beruhen. – In einer anderen Form trat der Einfluß hochqualifizierter Arbeitsleistung auf den Export bei der Maschinenindustrie in Erscheinung. Die Differenzierung der einzelnen Teilposten nach der steigenden und sinkenden Ausfuhrentwicklung war hier besonders stark. Und wiederum konnten sich hochwertige Spezialerzeugnisse einer steigenden Ausfuhrquote erfreuen, während einfachere Maschinen, bei denen die Arbeitsqualifizierung keine Rolle spielt, erhebliche Ausfuhrverluste aufzeigten. Im einzelnen ergab sich, daß in dieser Branche besonders der handwerksmäßig geschulte Facharbeiter das Fundament für deutsche Spitzenarbeit darstellt. – Auch die Entwicklung der Uhrenindustrie konnte aus dem gleichen Gesichtspunkte heraus erklärt werden. Besonders bemerkenswert war hier die Tatsache, daß sich seit langem eine bestimmte Arbeitsteilung zwischen Deutschland und Großbritannien herausgebildet hatte. – Was die Eisenwaren-Industrie im ganzen anbetrifft, so verdient sie hier vor allem deswegen Beachtung, weil dieser Posten wegen der überwiegenden Bedeutung einfacher Massenproduktion eine ungünstige Ausfuhrentwicklung aufwies. Insofern handelt es sich hier um ein Gegenstück zu allen jenen Exportzweigen, für die die Leistungsfaktoren ausschlaggebend sind. Im einzelnen aber waren bezüglich der Differenzierung der Ausfuhrbewegung unser Erklärungsprinzip weitgehend anwendbar. – Wenn wir weiterhin auch die chemische Industrie auf die Bedeutung der Arbeitsqualifizierung hin betrachtet haben, so muß dabei

von vornherein betont werden, daß dieser Faktor vergleichsweise hinter den technischen Momenten zurücktritt, trotzdem aber so wichtig ist, daß eine besondere Behandlung erforderlich war. Dementsprechend konnte gezeigt werden, daß zwar die chemische Industrie arbeitsextensiv ist, gleichzeitig aber die zur Anwendung kommende menschliche Arbeitskraft besondere Merkmale der Leistungsqualifizierung aufweist. – Aehnliches gilt auch von der Glasindustrie, die wir im Zusammenhang mit der optischen Industrie zur Darstellung brachten. Da die Ausfuhr von optischen Linsen zu den am meisten gestiegenen Posten gehört, schien eine besondere Untersuchung gerade dieses Produktionszweiges im Zusammenhang mit der Arbeitsqualifizierung geraten. Es war unschwer nachzuweisen, daß bei Herstellung besonders von photographischen und mikroskopischen Linsen besonders geschulte und erfahrungsreiche Präzisionsarbeiter unentbehrlich sind. – Die Untersuchung des Lederexports ergaben, daß zwischen Deutschland und Großbritannien eine Arbeitsteilung in der Weise besteht, daß sich Deutschland auf feinere Leder insbesondere Oberleder spezialisiert hat, England dagegen auf einfachere Lederverarbeitung, vor allem auf Sohlleder. Daraus konnte auf eine Ueberlegenheit Deutschlands in der Feinverarbeitung geschlossen werden. Sie ließ sich in der Hauptsache auf Qualitätsarbeit zurückführen.

Was endlich die technische Qualifizierung anbetrifft, so mußten dabei notgedrungen Zweige der Exportindustrien im Vordergrund stehen, die auf eine lange technische Entwicklung zurückblicken können, bei denen zugleich wissenschaftlich fundierte Höchstleistungen im Vordergrund stehen, wie die chemische und optische Industrie. Da die moderne industrielle Technik weniger nationale Besonderheiten aufweist als die Arbeitsqualifizierung, ergaben sich gewisse Schwierigkeiten, die Bedeutung des technischen Faktors für Spitzenleistungen der deutschen Exportindustrie und für eine entsprechende Vorrangstellung Deutschlands gegenüber Großbritanniens aufzuweisen. Es war deshalb teilweise erforderlich, die historische Entwicklung der deutschen Industrietechnik und ihre nationalen Besonderheiten zu betrachten. Für die chemische Industrie stellte sich heraus, daß hier der technische Fortschritt in seiner wissenschaftlichen Fundamentierung bereits seit dem Beginn des 19. Jahrhunderts monopolähnliche Leistungen zu Wege gebracht hat. Heute äußert sich dies namentlich darin, daß die deutsche Chemie durch eine besondere Ueberlegenheit in den feineren Erzeugnissen, wie vor allem photographischen Produkten, Alkaloiden, Arzneiwaren, Farben und Lacken ausgezeichnet ist. Tatsächlich ist deren Ausfuhr auch zu Ungunsten der gröberen Schwerchemikalien beträchtlich gestiegen. Allgemeinen läßt sich sagen, daß der Konkurrenzvorsprung Deutschlands umso stärker in Erscheinung tritt, je höher der Grad technischer Veredelung von Schwerchemikalien zu verfeinerten Spezialerzeugnissen ist. Es konnte weiterhin gezeigt werden, wie stark dieser Leistungsvorsprung von dem hohen Stand chemisch-technologischen Wissens und chemischer Forschung abhängig ist. Gerade darin ließ sich die Bedeutung des technischen Faktors der Leistungsqualifizierung erkennen. – Alles dies gilt im großen und ganzen auch für die optische Industrie. Auch hier liegt die wesentliche Vorbedingung für technische Höchstleistungen in der langen Tradition physikalisch-wissenschaftlicher Forschung und optisch-technischer Erfahrungen.

Die Entwicklung der wissenschaftlichen Forschung in ihrem Einfluß auf den industriewirtschaftlichen Aufschwung Deutschlands läßt sich bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts zurückverfolgen und zeigt in ihren einzelnen Etappen deutlich den Zusammenhang zwischen technischer Qualifizierung und Exportposition. – Für die elektrotechnische Industrie gilt zwar insofern das gleiche, als hier einzelne Spezialerzeugnisse, wie vor allem Röntgenröhren in ausschlaggebender Weise von wissenschaftlich technischen Vorleistungen abhängig sind. Im übrigen ist dagegen die Exportposition dieser Industrie relativ zurückgegangen. Eine Ueberlegenheit gegenüber der großbritannischen Elektroindustrie konnte aber teilweise insofern gezeigt und erklärt werden, als Großbritannien zwar etwa im gleichen Maße wie Deutschland über einen Stamm gut ausgebildeter Facharbeiter verfügt, nicht aber das wissenschaftlich technische Element ebenso gut entwickeln konnte. – Indem wir uns zuletzt der Textilindustrie zuwandten, hatten wir Gelegenheit, auch das Nichtvorhandensein besonderer technischer und sonstiger Qualitätsleistungen als Erklärung für eine rückgängige Ausfuhrentwicklung heranzuziehen; denn im ganzen gehört die Textilindustrie zu denjenigen Branchen, deren Export am ungünstigsten verlaufen ist. Abgesehen davon erwiesen aber die Einzelposten bezüglich der Intensität der Ausfuhrschrumpfung beträchtige Unterschiede auf; d. h. die Kennziffern des Ausfuhrrangs bewegten sich zwar überwiegend auf einem niedrigen Niveau, wiesen aber eine starke Streuung auf. Diese Differenzierung innerhalb der Textilausfuhr konnte zum großen Teil ohne weiteres aus der Vielgestaltigkeit der technischen Produktionsverhältnisse erklärt werden, und zwar in diesem Falle auch in der Weise, daß bei relativ günstigeren Positionen technische Feinverarbeitung zur Auswirkung gelangte.

Im ganzen gesehen ergibt also unsere Untersuchung, daß die Gestaltung des deutschen Industrieexports nach Großbritannien in mannigfacher Weise von den Leistungsfaktoren Arbeit und Technik bestimmt wird.

Wenngleich die Untersuchung auf einen Spezialfall: die Ausfuhr nach Großbritannien, beschränkt war, kann man das Ergebnis doch mit einiger Sicherheit verallgemeinern. Es besteht zum mindesten die Vermutung, daß auch sonst überall die technische und arbeitsmäßige Qualifizierung der deutschen Industrie von entscheidendem Einfluß auch für die Zukunft des deutschen Exports sein wird. In dem Maße, wie dieser Gesichtspunkt durch weitere Einzelforschung eine Bestätigung finden würde, könnte daraus Schlußfolgerungen von äußerster praktischer Wichtigkeit gezogen werden. Denn man hätte auf diese Weise die Möglichkeit, den Konkurrenzkampf der deutschen Exportindustrie wirksam zu lenken und zu fördern. Zwar sind jene treibenden Kräfte der Ausfuhrgestaltung, die Leistungsfaktoren, weitgehend historisch traditional im nationalen Raum des deutschen Volkes verwurzelt und damit nicht ohne weiteres beeinflußbar. Doch es ließe sich durch entsprechenden Einsatz staatlicher Mittel bis zu einem gewissen Grade die bereits vorhandene Entwicklung verstärken, wenn man die Exportförderung auch auf diese Seite der nationalen Leistungskräfte lenkt. Es sei nur daran erinnert, wie außerordentlich wichtig die staatliche Unterstützung der wissenschaftlich-technischen Forschung und der Facharbeiterausbildung gerade im Zusammenhang dieser lebenswichtigen Fragen der deutschen Volkswirtschaft ist.

Literaturverzeichnis.

Annual	statement of the trade of the United Kingdom. London 1929–1936.
Anteil, der	des Auslandsabsatzes an der deutschen Industrieproduktion 1925–1927.
Arndt, Paul	Lohngesetz und Lohntarif. Frankfurt a. M. 1926.
Auf der Nöllenburg, Wilhelm	Das Papier auf dem Weltmarkt. Leipzig 1926.
Außenhandel, Der	deutsche (Spezialhandel) im Jahre 1925, verglichen mit dem Jahre 1913. Im Auftrage des I. Unterausschusses (5. Arbeitsgruppe) bearbeitet im Stat. Reichsamt. Ergänzungsband zu „Verhandlungen und Berichte des Unterausschusses für allgemeine Wirtschaftsstruktur" (I. Unterausschuß) 5. Arbeitsgruppe (Außenhandel). Berlin 1927.
Balfour-	Komitee (Britischer Enqueteausschuß). London. 1. Survey of industrial relations. 1926. 2. Survey of Overseas Markets. 1927. 3. Factors in Industrial and Commercial Effiency. 1927. 4. Further Factors in Industrial and Commercial Effiency. 1928.
Beckerath, Herbert v.	Der moderne Industrialismus (Gewerbepolitik I). Jena 1930.
Bergner, Kurt,	Die Kleineisenhausindustrie im Kreise Schmalkalden. Diss. Frankfurt a. M. 1931. Wertheim a. Main. 1932.
Bethmann, Rudolf,	Die Versorgung der Welt mit Musikinstrumenten. Berlin 1929.
Binz, Arthur,	Chemische Technologie. Berlin 1925.
Birkhahn, Bruno,	Die Standortsverschiebungen in der papiererzeugenden Industrie Europas. Diss. Kiel 1935.
Blüchers,	Auskunftsbuch für die Chemische Industrie. 13. Aufl. 2 Bde. Leipzig 1926.

Brady, Robert A., The Rationalization Movement in German Industry. A Study in the Evolution of Economic Planning. Berkeley, California, 1933.

Bühler, Theodor, Der deutsche Außenhandel im Gefälle der Weltschaft. Berlin 1935.

Caspar, H., Deutschlands photographische Industrie. Im Wettbewerb der Nationen. In: Photogr. Industrie. Berlin 1926.

Colm, Gerhard, Der Mensch im Kreislauf der Wirtschaft. Tübingen 1930.

Conrad, Otto, Der Ausgangspunkt der Theorie des internationalen Handels. Ein Versuch zur Versöhnung der Außenhandelstheorien Gottfried Haberlers und Bertil Ohlins. Leipzig 1937.

Denkschrift über die Maschinenindustrie der Welt. Berlin 1926. Bestimmt für das Komitee des vorarbeitenden Ausschusses der internationalen Wirtschaftskonferenz des Völkerbundes.

Dethloff, J., Das Handwerk in der kapitalistischen Wirtschaft. In: Strukturwandlungen der deutschen Volkswirtschaft. Berlin 1928. 2. Band 1929.

Der deutsche Außenhandel nach Erdteilen und Ländern. 1928–1935. F. Der Spezialhandel nach Ländern in den Jahren 1928–1935.

Der deutsche Außenhandel unter Einwirkung weltwirtschaftlicher Strukturwandlungen. Veröffentl. des Enqueteausschusses. I. Unterausschuß. 5. Arbeitsgruppe. 20. Bd. 2 Bde. 1932. Berlin.

Dibelius, Wilhelm, England. I. Halbband 1923. 2. Halbband 1925. 4. Aufl. Leipzig.

Diehls, Otto, Einführung in die organische Chemie. 7. Aufl. 1932.

Ebert, W., Die chemische Industrie Deutschlands. Ein Beitrag zur Wirtschaftskunde. Berlin 1926.

Erdmann-König, Warenkunde, Grundriß der allgemeinen . . . 17. bis 19. Aufl. Bearbeitet von Ernst Remenosky. 2 Bde. Leipzig 1925.

Faust, Otto, Kunstseide und Zellwolle. Berlin 1935.

Feigl, Herbert, Der Außenhandel der deutschen papiererzeugenden Industrie in der Nachkriegszeit 1919–1932. Diss. Techn. Hochschule München 1933.

Flügge, Eva, Kunstseide. Der internationale Aufbau der Kunstseidenindustrie und seine Folgen. Leipzig 1936.

Franck, Werner, Die Stellung der Kunstseide und Zellwollindustrie innerhalb der deutschen Textilwirtschaft. Köln 1936.

Friedrich, Ernst, Geographie des Welthandels und des Weltverkehrs. Neu bearbeitet von Walter Schmidt. 2. Aufl. Jena 1930.

Fröhlich, Gottfried, Die Wirkung der Industrialisierung junger Länder auf ihre Einfuhr. Dresdner Diss. 1936.

Furlan, Louis v., Die Standortstheorie in Einstellung auf die Weltwirtschaft. In : Die Wirtschaftstheorie der Gegenwart, hersg. v. H. Mayer u. a. Bd. IV. Wien 1928.

Gäedicke, Herbert u. Eynern, Gert von, Die produktionswirtschaftliche Integration Europas. Eine Untersuchung über die Außenhandelsverflechtung der europäischen Länder. I. Teil Textband. II. Teil Tabellenband. Berlin 1933.

Geigenmüller, Ernst, Die deutsch-englische Arbeitsteilung in der Wollindustrie. Heidelberger Diss. Weida/Th. 1910.

Glardom, A. R., Die deutsche Elektroindustrie und der Absatz ihrer Erzeugnisse in der Nachkriegszeit. Hamburg 1933.

Görzel, Ida, Gottschalk, Helmut, Lösch, August, Technische Umwälzungen, internationale Standortsverschiebungen und Protektionismus in der Nachkriegszeit. Berlin 1934.

Grafes, Victor von, Handbuch der organischen Warenkunde, mit Einschluß der mechanischen Technologie. Stuttgart 1928.

Greiff, Walter, Der Methodenwandel d. europäischen Handelspolitik während des Krisenjahres 1931.

– Die neuen Methoden der Handelspolitik. Berlin 1934.

Grünbaum, Heinz, Die Welttextilkrise. Zur Umschichtung der internationalen Industriestruktur. Berlin 1931.

Haberler, Gottfried, Der internationale Handel. Theorie der weltwirtschaftlichen Zusammenhänge sowie Darstellung und Analyse der Außenhandelspolitik. Berlin 1936.

Hansen, Hans, Wettbewerbsfragen der deutschen Leder- und Schuhindustrie. Kieler Diss. 1936.

Harvey, J. S., The general tariff of the United Kingdom. Law and Regulations. London 1933.

Heile, P., Nachschlagebuch der Nachschlagebücher.

Herbertson, A. J., Commercial Geography of the British Isles. London 1925.

Hilzinger, Paul, Die Entwicklung der Außenhandelsverflechtung Deutschlands während der Weltwirtschaftskrise. Heidelberger Diss. 1935.

Hoffmann, Walter, Stadien und Typen der Industrialisierung. Ein Beitrag zur quantitativen Analyse historischer Wirtschaftsprozesse. Jena 1931.

Jastrow, J., Der Sinn des Außenhandels und die Handelsstatistik. Jahrb. f. Nat. Oek. u. Sta. 2. Folge 84. Bd. 1933, II.

Kübler, Eberhard, Das Rationalisierungsproblem in der deutschen papiererzeugenden Industrie. Jenaer Diss. Leipzig 1932.

Kühn, Willy, Die photographische Industrie Deutschlands, wirtschaftswissenschaftlich gesehen in ihrer Entwicklung und ihrem Aufbau. Schweidnitz 1929.

Legoux, Jean, L'état et l'industrie électrique en Grand Bretagne. Paris 1936.

Linhardt, Ernst, Das Britische Weltreich in der Weltlederwirtschaft. Erlanger Diss. 1936.

Lühl, Benno, Standortsfragen der deutschen Leinenindustrie. Diss. Innsbruck 1936.

Mackenroth, Gerhard u. Krebs, Franziska, Die Wirtschaftsverflechtung des Britischen Weltreiches. Berlin 1935.

Matthiolius, K., Solinger Zeichenwesen in Vergangenheit und Gegenwart. In : Die deutsche Fertigware. H. 3. Teil A. 1936.

Menzel, Max, Ueber die Standortsorientierung der deutschen chemischen Industrie. Diss. Hamburg 1935.

Monographie über die elektrotechnische Industrie. Bestimmt für das Komitee B. des vorbereitenden Ausschusses der internationalen Wirtschaftskonferenz des Völkerbundes. Berlin 1926.

Moscheles, J., Landeskunde der Britischen Inseln. Leipzig 1925.

Müller, Johannes, Wirtschaftskunde von Deutschland auf wirtschaftsgeographischer und wirtschaftspolitischer Grundlage. Leipzig 1936.

Ohlin, Bertil, Interregional and regional trade. Cambridge 1933.

Offermann, H., Die Konkurrenzfähigkeit zwischen natürlicher Seide und künstlicher Seide. Diss. Köln 1925.

Ost, H., Lehrbuch der chemischen Technologie. 19. Aufl. Leipzig 1936. Bearb. v. B. Rassow.

Ostwald, Grundriß der allgemeinen Chemie

Pöschl, Victor, Allgemeine Warenkunde. Stuttgart 1912.

Rees, J. F., A survey of economic development with special reference to Great Britain. London 1933.

Rembeck, Max, Verbrauchsverlagerung. In: Die deutsche Fertigware. H. 11, Teil A. 1936.

Respondek, Erwin, Grundzüge europäischer Handelspolitik zwischen den beiden Weltwirtschaftskonferenzen. Berlin 1933.

Richardt, E., Neuzeitliche Kernphysik und künstliche Umwandlung der Elemente. München 1935.

Runge, Ernst, Die deutsche Maschinenindustrie in den Jahren 1924–33, ein Beitrag zur Diskussion über die Zukunft der deutschen Handelspolitik und des deutschen Industrieexports. Diss. Gießen. 1936.

Saal, J., Strukturwandlungen des deutschen Außenhandels nach dem Weltkriege. Bonn 1931.

Sartorius von Waltershausen, August, Die Umgestaltung der zwischenstaatlichen Wirtschaft. Ein geschichtlicher Rückblick 1914 bis 1932. Jena 1935.

– Wirtschaft und Technik als Entwicklung und in der Geschichte. Jena 1936.

Shadwell, Arthur, Industrial Effiency. A comparative study of industrial life in England, Germany and America. London 1906.

Smith-Dans, Einführung in die allgemeine und anorganische Chemie auf elementarer Grundlage von Dr. Alexander Smith, 6. Aufl. Karlsruhe 1931.

Steels, Jean, La nouvelle orientation du commerce extérieur et l'évolution de la production en Allemagne. Brüxelles 1935.

Sombart, Werner, Das Wirtschaftsleben im Zeitalter des Hochkapitalismus. München 1927.

– Die deutsche Volkswirtschaft im 19. Jahrhundert und im Anfang des 20. Jahrhunderts. 7. Aufl. Berlin 1927.

Schlie, Hans, Die britische Handelspolitik seit Ottawa und ihre weltwirtschaftlichen Auswirkungen. Jena 1937.

Schlier, Otto, Aufbau der europäischen Industrie nach dem Kriege. Berlin 1932.

Schlothe, Zur Frage der sogenannten Enteuropäisierung des Welthandels.

Schmid, Franz, Exportindustrie und Auslandszoll. Eine Untersuchung der Wirkung der ausländ. Zölle auf den Absatz und die Rentabilität der deutschen Uhrenindustrie. Diss. Freiburg 1932.

Schmidt, Albrecht, Die industrielle Chemie in ihrer Bedeutung im Weltbild und Erinnerungen an ihren Aufbau. Berlin-Leipzig 1934.

Schneider, J., Maschinenbau und Weltmarkt. In: Die deutsche Volkswirtschaft. Bd. V, Berlin 1936.

Schnitzer, J. G., Leather World Production and International Trade. U. S. Dept. of commerce, Trade Promotion Series. 157. Washington 1935.

Schwab, Georg, Maria, Die physikalisch-chemischen Grundlagen der chemischen Technologie. Leipzig 1927.

Schwarzmann, Rudolf, Methodisches und Grundsätzliches aus dem Gebiete der Handelsstatistik. In: Schweiz. Zeitschrift für Volkswirtschaft u. Sozialpolitik. Bd. 32, 1926.

Statistisches Handbuch der Weltwirtschaft. Berlin 1936.

Stenger, E., Die Geschichte der Photographie. Berlin 1929.

Strukturwandlungen der deutschen Volkswirtschaft. Hrsg. von Bernhard Harms. Berlin 1928.

Tangermann, M. R., Die ökonomische Eigenart der modernen gewerblichen Technik.

Technologie der Textilfaser. Herausgeber H. O. Hertzog VII. Kunstseide. Berlin 1932.

Taussing, F. W., Principles of Economics. Vol. 1 u. 2. New York 1928. 2. ed.

– Theorie der internationalen Wirtschaftsbeziehungen. Deutsch umgearbeitet u. r. v. Melchior Palyi. Leipzig 1929.

Tilden, William A. Sir, Chemical Discovery and Invention in the 20. century. London 1936.

Tscherbochleboff, W., Strukturwandlungen am Weltmarkt für Papier, Holzschliff und Zellstoff. In: Weltwirtschaftl. Archiv 1934. Bd. 39. H. 3.

Ullmann, Encyklopädie der chemischen Wissenschaft.

Veröffentlichungen des Ausschusses zur Untersuchung der Erzeugungs- und Absatzbedingungen der deutschen Wirtschaft.
1. Der britische Enqueteausschuß für Industrie- und Handel (Balfour--Comitee). Verhandl. u. Berichte. Allg. Teil. Bd. II, (Sonderveröffentlichung) Teil A. Berlin 1928, Teil B. Der Schlußbericht, Berlin 1929.
2. Die deutsche chemische Industrie. Verhandl. und Berichte des Unterausschusses für Gewerbe, Industrie, Handel und Handwerk. (3. Unterausschuß) Bln. 1930.
3. Die deutsche Eisen- und Stahlwarenindustrie. Verhandl. u. Berichte d. Unterausschusses für allg. Wirtschaftsstruktur I. Unterausschuß. 5. Arbeitsgruppe (Außenhandel). II. Bd. Bln. 1930.
4. Die deutsche Glasindustrie. Verhandl. und Berichte . . . I. Unterausschuß, 5. Arbeitsgruppe. (Außenhandel) 14. Band, Berlin 1931.
5. Die Industrie der Großmusikinstrumente. Verhandl. und Berichte . . . I. Unterausschuß 5. Arbeitsgruppe (Außenhandel) 15. Bd. Berlin 1930.
6. Die Industrie der Kleinmusikinstrumente. Verhandl. und Berichte. 1. Unterausschuß, 5. Arbeitsgruppe. (Außenhandel) 16. Band, Berlin 1931.
7. Die deutsche Lederindustrie. Verhandl. und Berichte des Unterausschusses für allgemeine Wirtschaftsstruktur. I. Unterausschuß, 5. Arbeitsgruppe (Außenhandel) I. Bd. Berlin 1930.
8. Die deutsche Porzellan- und Steingutindustrie. Verhandl. und Berichte. I. Unterausschuß. 5. Arbeitsgruppe. (Außenhandel). 12. Bd. (I. Teil) Berlin 1931. 13. Band (2. Teil) Berlin 1931.
9. Die deutsche Uhrenindustrie. Verhandl. und Berichte. 1. Unterausschuß, 5. Arbeitsgruppe (Außenhandel). 17. Band Berlin 1930.

10. Die deutsche Zellstoff-, Holzschliff-, Papier- und Pappenindustrie. Verhandl. und Berichte. 1. Unterausschuß. 5. Arbeitsgruppe. (Außenhandel). 10. Band, Berlin 1931.

Waffenschmid, Technik und Wirtschaft. 1928. Jena.

Wagemann, Ernst, Konjunkturlehre. Berlin 1928.

– Zwischenbilanz der Krisenpolitik. Eine vergleichende international-konjunkturpolitische Studie. Berlin 1935.

Wagenführ, Rolf, Die Bedeutung des Außenmarktes für die deutsche Industriewirtschaft. Die Exportquote der deutschen Industrie von 1870–1936. Berlin 1936.

– Bestimmungsgründe der Häute- und Lederpreise. Untersuchung zur Häute- und Lederwirtschaft. Berlin 1931.

– Die Industriewirtschaft. Entwicklungstendenzen der deutschen und internationalen Industrieproduktion. 1860–1932. Berlin 1933.

Wandlungen in der Weltwirtschaft. Herausgegeben von H. Schumacher. Leipzig 1936.

Wilbert, H., Das Selbstkostenproblem in der Kunstseidenindustrie. Berlin 1932.

Wiedenfeld, Kurt, Die deutsche Industrie unter dem Einfluß des hohen Zinsfußes. In: Wirkungen und Ursachen des hohen Zinsfußes in Deutschland. Jena 1932.

Wirkungen und Ursachen des hohen Zinlfußes in Deutschland. Hersg. von K. L. Diehl u. a. Jena 1932.

Zenneck, J., Kulturförderung durch Technik und Wissenschaft. München 1935.

Ziehner, Ludwig, Die Bedeutung der chemischen Industrie für den Außenhandel. In: Wirtschaftsdienst. 21. Jg. 2. Halbj. 1936.

Zischka, Anton, Wissenschaft bricht Monopole. Leipzig 1936.

Zeitschriften.

Achema Jahrbuch 1926/27.
Die chemische Industrie (Nachrichtenausgabe) 59. Jahrg.
Deutsche Bergwerkszeitung.

Deutsche Eisen- und Stahlindustrie. Berlin.
Die deutsche Fertigware. Monatsschrift für Marktpolitik und Marktforschung. 8. Jahrg. Stuttgart 1936.
Die deutsche Volkswirtschaft. Nationalsozialistischer Wirtschaftsdienst. 5. Jahrg. 1936. Verlag für Wirtschaftsw. Berlin W. 35.
Der deutsche Volkswirt. 10. Jahrgang.
Deutsche Wirtschaftszeitung. 33. Jahrg.
Deutsche Zeitschrift für Wirtschaftskunde. 1936. Leipzig 1. Jg.
Economist, London 1935/36.
Elektrotechnische Zeitschrift. Jahrg. 57.
Frankfurter Zeitung.
Die Glashütte, Zeitschrift für die gesamte Glas-Emailleindustrie und verwandte Zweige.

Häute und Leder.	79. Jahrg. 1936.
Keramos,	Off. Fachblatt der Verbände. 11. bis 14. Jahrg. Bamberg 1932–35.
Die Lederindustrie,	79. Jahrg. 1936.
Der Ledermarkt,	57. Jahrg. 1936.
Maschinenbau,	Wirtschaftlicher Teil, Hrsg. vom Verein Deutscher Maschinenbauanstalten. Bd. X, 1931.
Monatliche Nachweise	über den auswärtigen Handel Deutschlands. Herausgeber: Stat. Reichsamt.
Die Photographische Industrie.	Berlin 1935. Fachblatt f. Fabrikation u. Handel aller photogr. Bedarfsartikel.
Société des Nations.	Statistiques du Commerce extérieure. Genéve 1931-32.
–	Services d'études économiques. Memorandum sur la production et le commerce 1925/1929-30. Genéve 1931.
Zeitschrift	für die gesamte Textilindustrie. 38. Jahrg. 1935.
Vierteljahreshefte	zur Konjunkturforschung.
Weltwirtschaftliches	Archiv.
Wirtschaftsdienst	Weltwirtschaftliche Nachrichten. Zeitschrift f. Deutsche Wirtschaftspolitik. 21. Jahrg. 1936.
Die Wirtschaftskurve	Herausgeber Frankfurter Zeitung. 15. Jahrgang 1936.
Wirtschaft u. Statistik.	

Wochenberichte des Instituts für Konjunkturforschung. Herausgeber: E. Wagemann.

Lebenslauf.

Ich wurde am 18. 3. 1911 zu Gössnitz (Thüringen) als Sohn des Kaufmanns Arthur Garbe und seiner Ehefrau Johanna geb. Bauch geboren. Ich besuchte von 1917 bis 1920 die Volksschule in Harlingerrode (Nordharz), dann ein Jahr die Bürgerschule in Bad Harzburg und ab 1921 bis 1931 das Reformrealgymnasium zu Bad Harzburg. Nach bestandener Reifeprüfung arbeitete ich zunächst praktisch, besuchte dann im Herbst 1931 die Handelshochschule in Königsberg, immatrikulierte mich Frühjahr 1932 an der Universität Königsberg und ging nach drei Semestern an die Universität Bonn, nach einem Semester wechselte ich nach Frankfurt a. M., wo ich bis zum Sommersemester 1937 immatrikuliert gewesen bin und an der ich im Sommersemester 1936 die Diplomprüfung ablegte.